KAFKA

HANDBUCH DER VERGLEICHENDEN PSYCHOLOGIE

HANDBUCH
DER
VERGLEICHENDEN PSYCHOLOGIE

HERAUSGEGEBEN VON GUSTAV KAFKA

BAND I:
DIE ENTWICKLUNGSSTUFEN DES SEELENLEBENS

Abteilung 1: Tierpsychologie von Gustav Kafka
Abteilung 2: Psychologie des primitiven Menschen von Richard Thurnwald
Abteilung 3: Kinderpsychologie von Fritz Giese

BAND II:
DIE FUNKTIONEN DES NORMALEN SEELENLEBENS

Abteilung 1: Psychologie der Sprache von Hermann Gutzmann
Abteilung 2: Psychologie der Religion von Georg Runze
Abteilung 3: Psychologie der Künste von Richard Müller-Freienfels
Abteilung 4: Psychologie der Gesellschaft von Aloys Fischer
Abteilung 5: Psychologie der Berufe von Otto Lipmann

BAND III:
DIE FUNKTIONEN DES ABNORMEN SEELENLEBENS

Abteilung 1: Psychologie des Abnormen von Hans W. Gruhle
Abteilung 2: Kriminalpsychologie von M. H. Göring
Abteilung 3: Psychologie des Traumes von Sante de Sanctis
Abteilung 4: Psychologie des Geschlechtslebens von Rudolf Allers

1922

VERLAG VON ERNST REINHARDT IN MÜNCHEN

HANDBUCH
DER
VERGLEICHENDEN PSYCHOLOGIE

UNTER MITARBEIT VON

R. ALLERS (WIEN), A. FISCHER (MÜNCHEN), F. GIESE (HALLE), M. H. GÖRING (GIESSEN), H. W. GRUHLE (HEIDELBERG), H. GUTZMANN (BERLIN), O. LIPMANN (BERLIN), R. MÜLLER - FREIENFELS (BERLIN), G. RUNZE (BERLIN), S. DE SANCTIS (ROM), R. THURNWALD (HALLE)

HERAUSGEGEBEN VON

GUSTAV KAFKA

IN MÜNCHEN

ERSTER BAND:

DIE ENTWICKLUNGSSTUFEN DES SEELENLEBENS

MIT 116 ABBILDUNGEN IM TEXT UND XVI TAFELN

1922

VERLAG VON ERNST REINHARDT IN MÜNCHEN

Druck: Münchner Buchgewerbehaus M. Müller & Sohn

INHALTSVERZEICHNIS DES I. BANDES

2. ABTEILUNG:

PSYCHOLOGIE DES PRIMITIVEN MENSCHEN

VON RICHARD THURNWALD

Seite

3. ABTEILUNG:
KINDERPSYCHOLOGIE VON FRITZ GIESE

EINLEITUNG DES HERAUSGEBERS

Da der Ausdruck „vergleichende Psychologie“ im Deutschen keine genau abgegrenzte Bedeutung besitzt, in den übrigen Sprachen dagegen seinem begrifflichen Umfange nach auf das Gebiet der Tierpsychologie eingeschränkt zu werden pflegt, muß zunächst darüber Klarheit geschaffen werden, in welchem Sinne sich die vorliegenden Untersuchungen zu der durch den gemeinsamen Namen angezeigten Einheit zusammenschließen.

In erster Linie gilt es, den mißverständlichen Einwand abzuwehren, daß der Titel „vergleichende Psychologie“ deshalb schlecht gewählt sei, weil sich jede Erfahrungswissenschaft der vergleichenden Methode bedienen, jede, also auch die psychologische Wissenschaft ihrem Wesen nach vergleichend vorgehen müsse. Freilich kann die Wissenschaft nur durch Vergleich, das heißt durch Aufdecken der Übereinstimmungen und der Unterschiede zwischen den beobachteten Tatsachen zu den allgemeinen Gesetzmäßigkeiten vordringen, die ihren Bestand ausmachen. Aber die intellektualistische Umdeutung dieses *logischen* Fundierungsverhältnisses zwischen Theorie und Beobachtung, demzufolge die Theorie erst durch eine hinlängliche Anzahl von Einzelbeobachtungen ihre wissenschaftliche Begründung erhält, in ein *entwicklungspsychologisches*, als ob eine Theorie erst auf Grund der zu ihrer Bestätigung erforderlichen großen Menge von Beobachtungen im Geist ihres Urhebers entstünde, ist nicht nur in sich selbst widersprechend, sondern auch längst durch die psychologische Analyse des wissenschaftlichen Arbeitsvorganges widerlegt. Im Anfange jeder Wissenschaft steht entwicklungspsychologisch die Hypothese, die sich, oft nur aus einer unbewußten Verschmelzung von Erfahrungstatsachen entspringend, keinesfalls schon auf das ganze, zu ihrer logischen Begründung notwendige Tatsachenmaterial stützen kann. Des alten Newton „hypotheses non fingo“ ist also nicht nur keine zutreffende Beschreibung seiner eigenen Forschungsmethode, sondern darf noch viel weniger zu einer allgemeinen Forderung erhoben werden, die den Entwicklungsgang einer wissenschaftlichen Untersuchung zu bestimmen hätte. Andererseits kann sich die Wissenschaft freilich nicht mit der Aufstellung „wilder“ Hypothesen begnügen, sondern muß sich bemühen, ihren Hypothesen die erforderliche Bestätigung durch die Erfahrung zu verschaffen. Das Verfahren, das sie dabei verfolgt, ist wiederum in psychologischer Hinsicht nicht, wie es bisweilen dargestellt wird, ein rein induktives, sondern im wesentlichen deduktiver Natur, indem sie nunmehr die Anwendbarkeit der Hypothese auf die einzelnen beobachteten Tatsachen nachprüft. Je weiter sich dabei der Umkreis der Beobachtungen ausdehnt, um so größer wird die Zahl der Fälle, in denen die Hypothese, wenn anders sich überhaupt ihre Gültigkeit bewährt, zur Aufdeckung neuer Tatsachenzusammenhänge führt, die sie in ihrer ursprünglichen All-

gemeinheit nicht berücksichtigt hatte. Je höher endlich die Zahl der besonderen Gesetzmäßigkeiten ansteigt, die sich auf diesem Wege enthüllen lassen, um so dringender wird das Bedürfnis, die Gesetze, welche für die verschiedenen Einzelgebiete gelten, ihrerseits zu Zusammenhängen höherer Ordnung zu verknüpfen.

Diesen drei Entwicklungsstufen entsprechen drei Formen der ausgebildeten Wissenschaft. Jede Wissenschaft beginnt mit einer Periode, in der sie die Erfahrungen ihres Tatsachengebietes zu allgemeinsten Gesetzmäßigkeiten zusammenzufassen strebt. Ihr folgt die Periode der Spezialforschung, die sich der Untersuchung theoretischer Einzelfragen, unter Umständen der Übertragung ihrer theoretischen Ergebnisse auf praktisches Gebiet, der „angewandten Wissenschaft" im engeren Sinne, zuwendet. Die Entwicklung einer hinlänglichen Zahl solcher durch eine gemeinsame Einstellung verbundener Sonderwissenschaften drängt endlich dazu, neben den allgemeinsten Gesetzmäßigkeiten, denen sich alle Erscheinungen des gesamten Tatsachengebietes, und den besonderen Gesetzmäßigkeiten, denen sich die Erscheinungen der einzelnen Sondergebiete unterordnen, auch noch die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten zweiter Ordnung aufzusuchen, die zwischen den Tatsachen und Gesetzen der einzelnen Sondergebiete untereinander bestehen, und dieses Arbeitsfeld ist es, dem der Namen der „vergleichenden Wissenschaft" im engeren Sinne beigelegt werden darf.

Der geschilderte Entwicklungsgang läßt sich auch in der Geschichte der Psychologie deutlich genug verfolgen, wobei man freilich den Eintritt der Psychologie in die Reihe der Erfahrungswissenschaften spät genug, also erst nach ihrer Befreiung von allerhand metaphysischem und spekulativem Beiwerk ansetzen muß. Die wichtigeren systematischen Leistungen dieser ersten Epoche zeigen, auch wenn sie zum großen Teil schon auf eingehende Einzeluntersuchungen aufgebaut sind, durchwegs einen auf das Allgemeine gerichteten Zug, der, um nur die wichtigsten Namen anzuführen, den Werken eines Lotze, Bain, James, Spencer, Wundt, Ebbinghaus usw. seinen Stempel in gleichem Maße aufprägt. Der Umstand, daß die Psychologie auch in ihrer spekulativen Phase immerhin schon darauf angewiesen war, sich eine gewisse Erfahrungsgrundlage zu schaffen, verschiebt nun allerdings das Bild der geschichtlichen Entwicklung insofern, als bereits in den Anfängen der wissenschaftlichen Psychologie die Neigung zu spezialisierender und sogar vergleichender Behandlung des Seelenlebens auftritt. Es braucht in diesem Zusammenhange nur etwa an die völkerpsychologischen Untersuchungen von Lazarus und Steinthal und an Waitzens „Anthropologie" erinnert zu werden, die zeitlich in nächster Nähe von Lotzes „Medizinischer Psychologie" liegen. Im großen und ganzen läßt sich aber auch hier der im früheren angedeutete Weg vom Allgemeinen zum Besonderen verfolgen, und die Einzeluntersuchungen über die Psychologie der Empfindungen, der Gefühle, des Willens, der Aufmerksamkeit, des Gedächtnisses, der Denkvorgänge, über die psychologische Ästhetik, die Völkerpsychologie, die angewandte und pathologische Psychologie usw. erwachsen in ihrer überwiegenden Mehrzahl erst auf einem Boden, der durch die zusammenfassende Betrachtungs-

weise der allgemeinen Psychologie zu spezialisierender Bearbeitung vorbereitet war. Das Spezialistentum hat jedoch, wie in allen anderen Wissenschaften, so auch in der Psychologie heute bereits soweit um sich gegriffen, daß nicht nur die selbständige Arbeit auf allen Gebieten psychologischer Einzelforschung, auf der sich noch das Lebenswerk des Altmeisters Wundt aufbauen konnte, die Kräfte der jüngeren Forscher immer mehr zu übersteigen droht, sondern daß diese sich im vorhinein, zum Teil freilich in allzu weitgehender Selbstbescheidung, auf ein einziges Arbeitsfeld einzuschränken beginnen, in dem sie zwar eine anerkannte und höchstens von anderen Spezialisten des gleichen Gebietes bestrittene Überlegenheit erreichen, durch ihre einseitige Einstellung aber zugleich in Gefahr geraten, den Blick für alle anderen Gegenstände und Zusammenhänge psychologischer Forschung zu verlieren.

Es erscheint daher nachgerade an der Zeit, daß auch in der Psychologie die im eigentlichen Sinne vergleichende Methode zu ihrem vollen Rechte gelange. Was unter dieser Methode zu verstehen sei, bedarf nach dem Gesagten keiner weiteren Erläuterung. Die vergleichende Psychologie geht nicht darauf aus, die allgemeinsten Gesetzmäßigkeiten festzustellen, welche das gesamte Seelenleben beherrschen; sie begnügt sich aber auch nicht damit, die einzelnen Äußerungen des Seelenlebens in ihrer besonderen Eigenart zum abschließenden Gegenstand ihrer Untersuchungen zu machen. Ihre Aufgabe besteht vielmehr darin, mittels der von der allgemeinen Psychologie gelieferten Kategorien die Ergebnisse der speziellen Psychologie zu Erfahrungsgesetzen zusammenzufassen, die zwar infolge ihrer besonderen Voraussetzungen keinen Platz mehr unter den Gesetzen der allgemeinen Psychologie finden, dennoch aber zwischen bestimmten Äußerungen des seelischen Lebens Zusammenhänge herstellen, welche die Spezialforschung von ihrem Standpunkte aus nicht mehr zu überblicken vermag.

Soweit ließe sich der Begriff der vergleichenden Psychologie formal abgrenzen. Um ihn jedoch hinreichend zu präzisieren, ist auch noch in materieller Hinsicht eine weitere Einschränkung erforderlich. Die psychologische Einzelforschung hat im wesentlichen vier Hauptrichtungen eingeschlagen, die sich schlagwortartig als die Wege der Entwicklungspsychologie, der Völkerpsychologie, der Pathopsychologie und der speziellen Psychologie im engeren Sinne kennzeichnen lassen. Dabei soll der Ausdruck „Spezielle Psychologie im engeren Sinne" alle diejenigen Untersuchungen umfassen, welche eine der verschiedenen, nur abstraktiv voneinander zu sondernden, in der jeweiligen konkreten Äußerung seelischer Tätigkeit dagegen zu einer Erlebniseinheit verschmelzenden Bewußtseinserscheinungen, wie Empfindung, Gefühl, Wille usw., zu ihrem Gegenstande nimmt. Man könnte nun zunächst daran denken, daß die Ergebnisse aller jener Einzelwissenschaften in der vergleichenden Psychologie gleichmäßig Verwertung finden müßten. Ein Vergleich mit den Naturwissenschaften dürfte jedoch dazu dienen, den grundlegenden Unterschied ins rechte Licht zu setzen. Auch auf naturwissenschaftlichem Gebiete ist es möglich, die Lebenserscheinungen lediglich von dem

Gesichtspunkte aus zu betrachten, welche physikalischen Kräfte, also welche mechanischen, thermischen, photischen, chemischen, magnetischen, elektrischen usw. Faktoren zu ihrer Entstehung zusammenwirken müssen. Aber wenn auch die moderne Naturwissenschaft mit Erfolg daran arbeitet, die physiologischen Funktionen des Organismus in ein Wechselspiel solcher physikalischer Kräfte aufzulösen, so liegt doch im Begriff einer physiologischen oder biologischen „Funktion", wie Ernährung, Atmung, Fortpflanzung usw., immer schon mehr enthalten als eine bloße Kombination physikalischer Kräfte, nämlich die Beziehung auf den gesamten Haushalt des Organismus, in welchem jene Funktion einen bestimmten Zweck zu erfüllen hat. Die eingehende Erörterung dieses Unterschiedes, die letzten Endes auf den Unterschied zwischen kausaler und finaler Betrachtungsweise hinweist, würde an dieser Stelle zu weit führen. Hier sei nur soviel bemerkt, daß eine Zusammenfassung der Einzeluntersuchungen über physiologische Mechanik, Chemie, Elektrizität usw. noch in das Arbeitsgebiet der allgemeinen Physiologie gehört, während die vergleichende Physiologie erst dort einsetzt, wo nicht mehr die einzelnen, in allen physiologischen Funktionen identischen physikalischen Grundkräfte, sondern diese physiologischen Funktionen selbst in ihren Beziehungen zueinander den Gegenstand der Forschung bilden.

Ein analoges Verhältnis besteht nun innerhalb der Psychologie. Die spezielle Psychologie im engeren Sinne analysiert gewissermaßen die einzelnen seelischen Kräfte oder — so peinlich auch das Wort wegen seines metaphysischen Beiklanges in der modernen psychologischen Literatur vermieden zu werden pflegt — die einzelnen „Seelenvermögen", wie Empfindung, Gefühl, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Wahrnehmung, Denken, Wollen usw., die in der konkreten Wirklichkeit des Seelenlebens ebensowenig isoliert vorkommen, wie die Äußerungen physikalischer Kräfte in der konkreten Wirklichkeit des physiologischen Lebensprozesses. Diese Betrachtungsweise hat sogar in der modernen wissenschaftlichen Psychologie so sehr die Oberhand gewonnen, daß ihr nicht ganz mit Unrecht der Vorwurf gemacht werden konnte, sie habe in ihrer Abstraktion jeden Zusammenhang mit dem wirklichen Seelenleben verloren. Denn so groß das Interesse der heutigen Zeit — wie übrigens, nebenbei bemerkt, aller Zeiten beginnender kultureller Zersetzung — an psychologischen Fragen ist, so wenig Befriedigung fände es an den Auskünften, die es etwa aus einem der gangbaren psychologischen Lehrbücher schöpfen könnte. Die Schuld daran liegt nur zum Teil an der „Unwissenschaftlichkeit" des gemeinen Menschenverstandes; zum größeren Teile liegt sie daran, daß in der Wissenschaft selber die biologische und schon darum für den Menschen des „praktischen Lebens" anziehendere Betrachtungsweise vernachlässigt worden war, die nicht aus abstrakten, in ihrer Isolation biologisch unwirksamen Faktoren die Lebenserscheinungen aufbaut, sondern umgekehrt von den konkreten Lebensfunktionen zu jenen durch den gemeinsamen Zweck determinierten Teilfaktoren zurückführt. So bedeutend daher der wissenschaftliche Wert der psychologischen Spezialforschung im vorhin festgestellten engeren Sinne ist, so behandelt sie

doch im wesentlichen das seelische Leben von dem gleichen Gesichtspunkt wie die allgemeine Psychologie. Denn sie beschränkt sich auf die Erforschung der seelischen Grundkräfte, welche sich als unveränderliche Elemente alles Seelenlebens innerhalb der einzelnen seelischen Funktionen nur durch ihre Kombination, aber nicht durch ihre elementare Wirkung unterscheiden, und daher wegen ihrer elementaren und identischen Natur einen „Vergleich" nur in sehr beschränktem Sinne zulassen. Eine Zusammenfassung dieser Forschungsergebnisse kann daher wiederum nur zu einer Bereicherung der allgemeinen Psychologie dienen, ganz ebenso, wie die Ergebnisse der physiologischen Mechanik, Chemie, Elektrizität usw. im Rahmen der allgemeinen Physiologie ihre Stelle finden. Für die vergleichende Psychologie im engeren Sinne bleiben daher nur die Ergebnisse der biologischen Spezialforschung verwertbar, die ihren Ausgang nicht von den abstrakten „Seelenvermögen", sondern von den konkreten seelischen Funktionen nimmt. Demnach würde sich die vergleichende Psychologie in erster Linie als biologische Psychologie charakterisieren und ließe sich, in richtig verstandener Ausdrucksweise, etwa definieren als die Lehre von den Beziehungen zwischen den einzelnen Funktionen des seelischen Lebens[1].

Zugleich ermöglicht der Begriff der biologischen Funktion die systematische Zusammenfassung der Entwicklungspsychologie, der Völkerpsychologie und der Pathopsychologie unter einen gemeinsamen Gesichtspunkt. Denn nach dem Gesagten kann der Begriff der biologischen Funktion niemals durch eine Zurückführung auf kausale Gesetzmäßigkeiten erschöpft werden. Die Erscheinungen, welche die kausale Betrachtungsweise nach dem Schema von Ursache und Wirkung verknüpft, sind freilich die gleichen, welche die finale Betrachtungsweise nach dem Verhältnis von Bedingung und Zweck miteinander in Beziehung setzt. Aber die kausale Analyse gibt nur die Ursache der Erscheinungen an, während es der finalen Analyse vorbehalten bleibt, die Bedeutung der Erscheinungen festzustellen. Jedes Finalgesetz enthält daher durch diese Beziehung bereits eine normative Bestimmung, welche dem Kausalgesetz seinem Wesen nach fremd bleibt. Äußerungen von Kräften, die lediglich nach dem Verhältnis von Ursache und Wirkung miteinander verknüpft werden, können niemals in einem anderen Sinne als „normal" gelten denn in dem des häufigsten Vorkommens; der Begriff der „normalen" Funk-

[1] Zur Vermeidung von Mißverständnissen ist es vielleicht nicht überflüssig, zu bemerken, daß der Begriff der „Funktion" in diesem Sinne selbstverständlich nicht mit dem Begriffe zusammenfällt, unter dem die allgemeine Psychologie neuerdings gewisse elementare Bewußtseinserscheinungen zusammenzufassen pflegt, um sie von den bloßen „Inhalten" des Bewußtseins zu unterscheiden. Eine viel größere Verwandtschaft besitzt der hier eingeführte Begriff der psychologischen Funktion trotz erheblicher Abweichungen im einzelnen mit dem Diltheyschen Begriff eines psychologischen „Strukturzusammenhanges"; doch verwischt der Ausdruck „Strukturzusammenhang" gerade den Unterschied, welcher zwischen den strukturellen „Homologien" als dem Gegenstande der Morphologie und den funktionellen „Analogien" als dem Gegenstande der Biologie besteht. Die „differentielle Psychologie" endlich legt den Querschnitt durch das Seelenleben wiederum in anderer Richtung, indem sie sowohl die „strukturellen" wie die „funktionellen" Typen lediglich mit Rücksicht auf ihre Typik untersucht.

tion erschöpft sich dagegen niemals in der, praktisch allerdings meist zutreffenden, Bestimmung des häufigsten Vorkommens, sondern immer erst in der Bestimmung einer möglichst weitgehenden Erfüllung desjenigen Zweckes, auf den der Vorgang bezogen werden muß, um überhaupt den Charakter einer Funktion zu gewinnen. Der Begriff einer Funktion schlechthin besitzt also immer zugleich die Bedeutung einer Normalfunktion, und in diesem Sinne könnte derjenige Teil der speziellen Psychologie, welcher den verschwommenen und daher wenig geeigneten Namen „Völkerpsychologie" trägt, passender als Psychologie der normalen Bewußtseinsfunktionen bezeichnet werden. Was seinerzeit mit dem Worte „Völkerpsychologie" zum Ausdruck gebracht werden sollte, war in erster Linie der Gegensatz zu der auf individualpsychologische Erfahrungen aufgebauten allgemeinen Psychologie. Das Wesen dieses Gegensatzes ist aber durch die gewählte Bezeichnung nicht gerade glücklich getroffen. Denn Erfahrungen an der „Volksseele" lassen sich eben wiederum nur durch Summation individualpsychologischer Erfahrungen gewinnen, und umgekehrt ist die allgemeine Psychologie längst über das Stadium der bloßen „Selbstbeobachtung" hinaus, in dem sie die Notwendigkeit nicht anerkannt hatte, ihre Erfahrungen aus einer hinreichenden Zahl von „Fremdbeobachtungen" zu ziehen. Nicht die singuläre oder kollektive Natur des Beobachtungsobjektes, sondern die Einstellung auf abstrakte seelische „Kräfte" oder auf konkrete seelische „Funktionen" unterscheidet im wesentlichen die allgemeine Psychologie von der sogenannten Völkerpsychologie, und es wäre deshalb kein Schaden, wenn das farblose Wort aus der psychologischen Terminologie verschwände und etwa durch den vorgeschlagenen Ausdruck ersetzt würde. Freilich wäre der Begriff der Völkerpsychologie durch eine Definition als Psychologie der normalen Bewußtseinsfunktionen noch nicht seinem vollen Umfange nach erschöpft. Denn die Völkerpsychologie ist durch die Natur ihres Gegenstandes gezwungen, auch die Entwicklungsstufen der geistigen Funktionen bei den primitiven Völkern, ja sogar gewisse pathologische Abweichungen normaler Funktionen wie etwa den Kannibalismus und dergleichen in den Kreis ihrer Betrachtungen zu ziehen. Wollte man aber das Wesen der Völkerpsychologie darin erblicken, daß sie sich auf jene „überindividuellen" Äußerungen des täglichen Lebens richtet, die sich erst aus der wechselseitigen Einwirkung der Individuen in den verschiedenen Formen sozialer Gemeinschaft ergeben, so wäre damit ein Merkmal hervorgehoben, welches zwar für die Ausbildung aller seelischen Funktionen eine größere oder geringere Bedeutung besitzt, aber eben darum nicht zu ihrer systematischen Gruppierung verwendet werden kann. Denn die Entwicklungsstufen und Abnormitäten des Bewußtseins, welche nicht so sehr durch den Einfluß der sozialen Umgebung wie durch die individuelle Eigenart des seelischen Organismus bedingt sind, wie z. B. die Äußerungen des tierischen oder des kindlichen und die meisten Äußerungen des pathologischen Bewußtseins, fänden in diesem Systeme keinen Platz.

Eine systematische Gliederung der Bewußtseinsfunktionen kann sich vielmehr lediglich auf die aus dem Begriff der Normalfunktion erwachsende Einsicht aufbauen, daß die Psychologie der normalen Bewußtseinsfunk-

tionen durch eine Untersuchung der Entwicklungsstufen, welche das Bewußtsein bis zu seiner vollen Ausbildung durchläuft, und der Abweichungen, welche das abnorme von dem normalen Bewußtsein aufweist, ergänzt werden muß. Denn wie die Morphologie eines Organismus nur mit Hilfe der Entwicklungsgeschichte und durch Vergleich mit den pathologischen Mißbildungen von Grund aus verständlich wird, so ist die Psychologie der normalen Bewußtseinsfunktionen auf die Mitarbeit der Entwicklungspsychologie und der Pathopsychologie angewiesen.

Erscheint somit der Plan des vorliegenden Handbuches in seinen Grundzügen nicht nur gerechtfertigt, sondern sogar durch die Natur des Gegenstandes gefordert, so verhält es sich doch nicht ebenso mit der Untereinteilung der Hauptabschnitte. Die Untereinteilung des ersten Bandes dürfte allerdings zureichend und zugleich erschöpfend sein, soweit es nicht einer künftigen Zeit gelingen wird, ihre Kenntnisse von den objektiven Reizvorgängen in den Pflanzen zum Aufbau einer „Pflanzenpsychologie" zu verwerten. Dagegen ist sich der Herausgeber dessen wohl bewußt, daß er beim Aufsuchen der Gesichtspunkte, nach denen der gesamte Stoff der normalen Funktionspsychologie zu gliedern war, gewisse Willkürlichkeiten nicht vermeiden konnte. Wenn schon die Sprache in ihrer dreifachen Rolle als Erzeugnis, Vermittler und Entwickler psychischer Funktionen eine Sonderstellung einnimmt, so besteht überdies zweifellos insofern eine Störung des Gleichgewichtes, als das Verhalten des Menschen zu seinen Mitmenschen eine mindestens ebenso reiche Differenzierung zeigt wie zu seiner über- und unpersönlichen Umgebung, zu Gott und Welt. Wenn trotzdem den Abschnitten über Religions-, Kunst- und Berufspsychologie[1] nur ein einziger Abschnitt über Gesellschaftspsychologie gegenübersteht, so liegt die Schuld daran, daß in der alten „Völkerpsychologie" die Gesellschaftspsychologie, meist viel zu eng als „Psychologie der Sitte" gefaßt, ohne weiteres zur Psychologie der Sprache, des Mythus usw. in Parallele gesetzt wurde, ihre Entwicklung also durch diese Einschätzung eine gewisse Hemmung erleiden mußte, von deren Folgen sie sich noch nicht ganz erholt hat. Die künftige Forschung wird daher auch in systematischer Hinsicht an diesem ersten Entwurf noch manches zu ändern haben.

Besonders bedenklich könnte es schließlich erscheinen, daß die Psychologie des Geschlechtslebens unter die Psychologie der abnormen Bewußtseinsfunktionen eingereiht wurde. Geht doch nicht nur die Auffassung der meisten „Zeitgenossen", sondern besonders auch der modernen Dichter dahin, daß die „Benebelung des Intellektes durch den Geschlechtstrieb" der „normale" Zustand des „Kulturmenschen" sei. Aber auch abgesehen von dieser — wiederum für eine Verfallszeit charakteristischen — Geistesströmung besitzt der Einwand zweifellos eine gewisse Berechtigung, daß

[1] Zu dem Kapitel „Psychologie der Wissenschaften", für das der Herausgeber keinen Bearbeiter finden konnte, bieten die grundlegenden Untersuchungen von Groos und Jaspers über die philosophische Systembildung, deren an dieser Stelle wegen ihrer Bedeutung für die vergleichende Psychologie ausdrücklich Erwähnung getan sei, die bedeutsamste Vorarbeit.

die Sexualfunktion doch zu den normalen und biologisch notwendigen Funktionen des Organismus gehöre, die Psychologie der Sexualfunktion daher nicht unter die Psychologie des Abnormen fallen könne. Hier muß jedoch zwischen Ursache und Wirkung unterschieden werden. Die Sexualfunktion als solche gehört gewiß zu den normalen biologischen Funktionen, sie hat aber während ihrer Wirksamkeit in vielen Fällen, schon bei Tieren, namentlich aber beim Menschen, Störungen anderer biologischer Funktionen im Gefolge, welche das Gesamtbild des im Zustand der Sexualerregung befindlichen Organismus nicht nur allgemein ins Pathologische verschieben, sondern sogar gewissen speziellen pathologischen Funktionsweisen annähern, und, wie der Zusammenhang zwischen Sexualität und Geisteskrankheit beweist, geradezu ein pathologisches Verhalten erzeugen können. Nur von diesem aetiologischen Standpunkt aus soll daher die Einordnung der Psychologie des Geschlechtslebens unter die Psychologie des Abnormen verstanden werden.

Mit diesen Rechtfertigungen ist aber die Hauptschwierigkeit noch gar nicht berührt, welche darin liegt, daß der Titel im Grunde mehr verspricht, als die Ausführung zu halten vermag. Denn die eigentliche vergleichende Arbeit, welche als das Ziel der vorliegenden Untersuchungen hingestellt wurde, bleibt infolge der Verteilung des Stoffes auf verschiedene Bearbeiter letzten Endes dem Leser selbst überlassen. Dieser Übelstand soll nicht beschönigt werden: an ihm trägt jedoch das richtungslose Nebeneinanderarbeiten die Hauptschuld, welches bisher innerhalb der einzelnen psychologischen Arbeitsgebiete zum großen Teile üblich war. Daß ein einziger Forscher der heutigen Psychologengeneration imstande sein sollte, die gesamte Arbeit, welche das vorliegende Werk enthält, auf eigene Untersuchungen zu begründen, darf bei der unabsehbar angewachsenen Fülle des Stoffes füglich bezweifelt werden. Es galt also zunächst einmal den Anfang zu machen, um der vergleichenden Methode, zu der sich bisher in der psychologischen Wissenschaft überall nur Ansätze gezeigt hatten, das erforderliche Material zu liefern, dessen sie zu ihrer Anwendung bedarf. Dazu sah der Herausgeber keinen anderen Weg als die Gründung einer Arbeitsgemeinschaft von Forschern, die durch eigene Untersuchungen einen umfassenden Überblick über die einzelnen Sondergebiete erworben hatten und zugleich das lebendige Interesse besaßen, die Beziehungen zwischen ihrem engeren Arbeitsfelde und den übrigen Gebieten psychologischer Forschung aufzudecken. Einer künftigen Zeit bleibe es vorbehalten, aus den zusammengetragenen Bausteinen ein systematisches Gebäude zu errichten, dessen Krönung freilich erst gelingen kann, wenn die Grundlagen eine hinreichende Tragfähigkeit erreicht haben. Aber das Bewußtsein, an dem werdenden Werke mit eigenen Kräften mitzuarbeiten, mag den Leser für den Zwang entschädigen, sich nicht geruhsam mit der Hinnahme des gebotenen Stoffes begnügen zu dürfen.

Schließlich erfüllt der Herausgeber eine angenehme Pflicht, wenn er nicht nur seinen Mitarbeitern für ihre bereitwillige Unterstützung und Förderung, sondern auch dem Verleger für die unter den gegenwärtigen Verhältnissen besonders schwierige Herausgabe und Ausstattung des Werkes seinen herzlichen Dank ausspricht.

TIERPSYCHOLOGIE

VON

GUSTAV KAFKA

EINLEITUNG

Soll die Tierpsychologie der Aufgabe gerecht werden, die ihr im Zusammenhang der vergleichenden Psychologie zukommt, so muß sie vor allem darüber Rechenschaft ablegen, auf welchen Grundlagen sie sich aufbaut und wie weit die Grenzen ihres Anwendungsgebietes reichen. Die Frage, was die Tierpsychologie zu leisten vermag, läßt sich zunächst leichter nach der negativen Seite beantworten: sie vermag jedenfalls nicht unmittelbar in das tierische Bewußtsein einzudringen, sie vermag also die Vorgänge im tierischen Bewußtsein nicht in derselben Weise in den Bereich der sinnlichen Wahrnehmung zu rücken, wie etwa die vergleichende Anatomie die feinsten Strukturen des körperlichen Baues, die vergleichende Physiologie die grundlegenden physikalisch-chemischen Vorgänge in der lebendigen Substanz der Beobachtung zugänglich macht. Aus eben diesem Grunde, weil die Inhalte des fremden Bewußtseins niemals im gleichen Sinn „erfahrungsmäßig" gegeben sein können wie die Gegenstände der sinnlichen Wahrnehmung, hat die „exakte Wissenschaft" der Tierpsychologie jede Berechtigung absprechen zu dürfen gemeint. Um das Unzutreffende einer solchen Beweisführung zu erkennen, braucht man sich jedoch nur klarzumachen, daß die psychischen Inhalte der Mitmenschen der direkten Beobachtung nicht weniger entzogen sind, als etwa die der Protozoen, da sich die Verständigung, die zwischen den Menschen bis zu einem gewissen Grad über ihre Erlebnisse möglich ist, niemals auf den unmittelbar gegebenen Inhalt des Erlebten erstreckt, worauf es hier allein ankommt. Will man also die Tierpsychologie mit der Behauptung abtun, daß über die psychischen Fähigkeiten der Tiere keine Erfahrung möglich sei, so muß man konsequenterweise auch die ganze menschliche Psychologie, desgleichen einen großen Teil der Sinnes- und Gehirnpsychologie als nicht empirisch verwerfen. Erkennt es aber jedermann als eine gewisse, wenn auch nicht beweisbare Tatsache an, daß die gleiche Abhängigkeitsbeziehung zwischen physischen und psychischen Prozessen, die er an seinem eigenen Organismus beobachten kann, auch bei seinen Mitmenschen besteht, so ist mit der Anerkennung jener Abhängigkeitsbeziehung in der psychophysischen Organisation der Mitmenschen bereits das Prinzip der „objektiven" Naturwissenschaft durchbrochen, nur Tatsachen gelten zu lassen, die der unmittelbaren Beobachtung unterliegen.

Die exakte Wissenschaft hat dieses Zugeständnis damit abzuschwächen versucht, daß sie dem Analogieschlußprinzip, nach dem sie selbst die Handlungen der Mitmenschen beurteilt, nur beschränkte Gültigkeit zugestehen wollte. Der Analogieschluß sollte nur auf den Mitmenschen anwendbar sein, weil nur hier der „Sitz des Bewußtseins", das Großhirn, in vollkommen analoger Weise ausgebildet sei. Nun ist aber Analogie nie-

mals Identität, und so wenig die einzelnen Gehirne der verschiedenen Angehörigen der Spezies Mensch schlechthin identisch gebaut sind, so groß ist die Analogie, welche etwa zwischen dem Gehirn des Menschen und dem der menschenähnlichen Affen besteht.

Auch die exakte Wissenschaft sah sich daher gezwungen, die Gültigkeit des Analogieschlusses so weit auszudehnen, als sich überhaupt die Differenzierung eines dem menschlichen Gehirne analogen nervösen Zentralorgans in der Tierreihe nachweisen ließ. Fragt man aber weiter, worin denn die eigentümlichen Leistungen des Großhirns bestehen, so findet man zu ihrer objektiven Charakteristik kein anderes Merkmal als die Fähigkeit, in den Vorgang der Reizverwertung derart regulierend einzugreifen, daß die Äußerungen der unmittelbaren Reizwirkung auf längere oder kürzere Zeit gehemmt werden. Diese Eigentümlichkeit, Erregungen gewissermaßen „anstauen" zu können, ist jedoch dem ganzen Nervensystem, genauer gesprochen, sämtlichen Ganglienzellen gemeinsam, so daß die objektive Analogie, welche sich auf das Vorhandensein besonderer reizverwertender Strukturen stützt, jedenfalls so weit reicht, wie das Vorhandensein nervöser Bildungen überhaupt.

Da jedoch die Fähigkeit der Reizverwertung ihrerseits keine besondere Eigentümlichkeit des Nervensystems, sondern eine allgemeine Eigenschaft der lebendigen Substanz darstellt, die im Nervensystem nur eine besonders hohe und feindifferenzierte Ausbildung erfährt, erscheint der Versuch aussichtslos, auf Grund morphologischer Kriterien eine Grenze angeben zu wollen, unterhalb derer die Lebenserscheinungen nicht mehr von Bewußtseinserscheinungen begleitet gedacht werden dürften. Der Schluß: das menschliche Bewußtsein ist an das menschliche Großhirn gebunden, das Tier hat ein vom menschlichen Großhirn verschiedenes Großhirn (oder überhaupt kein Großhirn oder vollends kein Nervensystem), also hat es auch kein Bewußtsein, ließe sich vielmehr mit Fechner durch den Schluß parodieren: der Mensch bewegt sich vermittels seiner Beine, die Schlange hat keine Beine, also kann sie sich nicht bewegen. Der Analogieschluß auf das tierische Bewußtsein wird also nicht nur nicht durch die morphologischen Verschiedenheiten entkräftet, die besonders in Hinsicht auf die Ausbildung des Nervensystems zwischen Tier und Mensch bestehen, sondern durch die vorhandenen morphologischen Analogien hinreichend gestützt.

Wie sich aber soeben zeigte, können selbst die morphologischen Analogien nicht ohne Rücksicht auf die funktionellen Analogien untersucht werden, ja die Biologie verwendet den Ausdruck „Analogie der Organe" gerade im Gegensatz zur bloß morphologischen „Homologie" bereits zur Bezeichnung funktioneller Übereinstimmungen. Es wäre daher schon im vorhinein verfehlt, die Analogien zwischen dem menschlichen und dem tierischen Verhalten lediglich auf Analogien der Strukturverhältnisse begründen zu wollen. Die funktionelle Analogie im menschlichen und im tierischen Verhalten besteht darin, daß alle Lebensäußerungen letzten Endes nur als Anpassungserscheinungen verständlich werden, nämlich als Erscheinungen der Anpassung des Verhaltens an bestimmte objektive Zwecke. Ist das Leben ein regulativer oder erhaltungsmäßiger Vorgang,

so zeichnen sich auch die beiden Grundkategorien jener objektiven Zwecke in der ganzen Mannigfaltigkeit des Verhaltens ab, nämlich die Selbsterhaltung und die Arterhaltung. Da aber gerade die Reaktionen, welche der Selbst- und der Arterhaltung dienen, im menschlichen Bewußtsein als die intensivsten Trieberlebnisse („Hunger, Furcht und Liebe“) die stärkste Resonanz finden, so führt das richtig verstandene Analogieschlußprinzip auch hier wieder zu der Forderung, mit den Akten der Selbst- und Arterhaltung ganz allgemein psychische Erscheinungen triebhaften Charakters verbunden zu denken.

Die Gegner der Tierpsychologie haben sich daher nach dem Fehlschlag der Angriffe, den sie von ihrem eigenen Standpunkt aus gegen die Tierpsychologie gerichtet hatten, schließlich selbst auf psychologisches Gebiet begeben und ein psychologisches Merkmal für das Vorhandensein von Bewußtsein bei Tieren aufzustellen gesucht. Wo assoziative Gedächtnistätigkeit vorliege, wo also, mit anderen Worten, ein Tier durch Erfahrung zu *lernen* vermöge, dort solle die Berechtigung bestehen, von einem tierischen Bewußtsein zu sprechen. Bei allen anderen tierischen Handlungen dagegen, die, wie man zu sagen pflegt, rein reflektorisch oder instinktiv erfolgen, sei eine psychologische Erklärung entbehrlich und daher nicht erlaubt. Man beachte dieses „daher“, das auch geradezu in der Form ausgesprochen wurde, daß man sagte, die Wissenschaft vom tierischen Verhalten müsse *soweit wie möglich* ohne psychologische Erklärungen auszukommen suchen und dürfe psychologische Erklärungen nur dort einführen, wo sie mit physiologischen Erklärungen nicht mehr auskomme. Aber auch diese Einstellung ist durchaus verfehlt. Sie ist psychologisch verfehlt, denn wenn das Gedächtnis als Merkmal des Bewußtseins überhaupt aufgestellt wird, so vergißt man, daß die Gedächtnisleistung nur bereits irgendwie vorhandene Bewußtseinsinhalte verknüpfen, die Inhalte aber nicht ihrerseits schaffen kann, daß also das Gedächtnis das Vorhandensein bewußter Inhalte voraussetzt und nicht umgekehrt. Sie ist aber auch physiologisch verfehlt, denn die Physiologie darf sich — und es ist für die herrschende Begriffsverwirrung charakteristisch genug, daß sie erst von der Psychologie darauf aufmerksam gemacht werden muß — grundsätzlich niemals darauf einlassen, den Zusammenhang der materiellen Vorgänge, mit denen sie es allein zu tun hat, an irgendeiner Stelle durch Einschaltung psychischer Zwischenglieder zu unterbrechen. Freilich sind jene materiellen Zusammenhänge keineswegs in allen ihren Gliedern bekannt. Wenn wir aber etwa die Umsetzung einer aus der Reizung eines Sinnesorgans stammenden Erregung in eine Muskelkontraktion noch nicht zureichend nach physikalisch-chemischen Gesetzen erklären können, so muß doch gerade die Physiologie unbedingt an der Forderung festhalten, das physikalisch-chemische Geschehen im Organismus einzig und allein durch physikalisch-chemische Gesetze zu erklären, und darf selbst an einer Stelle, wo sie den Zusammenhang nach dem heutigen Stande ihres Wissens noch nicht befriedigend herzustellen vermag, keine psychischen Zwischenglieder einschalten.

Ein Zwang, sei es also auch nur ein „vorläufiger“ Zwang zu psychologischen Erklärungen kann daher für die Physiologie niemals bestehen.

Damit ist aber umgekehrt gesagt, daß, wenn die Physiologie an irgendeiner Stelle den physikalisch-chemischen Zusammenhang der materiellen Erscheinungen nach physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten mehr oder weniger zureichend erklärt hat, die psychologische Erklärung des Vorganges deswegen noch nicht überflüssig und „daher" unberechtigt geworden ist. Selbst die komplizierteste tierische und menschliche Handlung muß nach dem Gesagten, wenn auch nicht heute, so doch mit dem Fortschreiten der Wissenschaft eines Tages der physikalisch-chemischen Erklärung zugänglich sein. Wenn aber etwa der ganze materielle Vorgang, der sich im menschlichen Organismus abspielt, wenn ein Lichtstrahl das Auge trifft und die Hand vor das Auge geführt wird, um es vor den Lichtstrahlen zu schützen, nach physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten erklärt wäre, so wäre damit selbstverständlich nicht die Tatsache aufgehoben, daß sich dieser nach seiner materiellen Seite hin erklärte Vorgang in anderer Beziehung als Bewußtseinsvorgang, zumindest in Form der Wahrnehmung des blendenden Lichtstrahls, darstellt. Die Charakteristik einer Handlung als reflektorisch oder instinktiv reicht also in keiner Weise aus, um diese Handlung eben damit schon als unbewußt zu charakterisieren. Freilich eine Zweckvorstellung braucht, wie es die menschliche Psychologie bestätigt, durchaus nicht immer, ja selbst beim Menschen nur in verhältnismäßig seltenen Fällen vorhanden zu sein. Was aber die menschliche Psychologie auch bei fast allen reflektorischen und instinktiven Handlungen des menschlichen Organismus nachzuweisen vermag, ist einerseits die Wahrnehmung des Reizes, andererseits eine triebhafte Zielrichtung, welche mit der erregenden Wirkung dieses Reizes verknüpft zu sein pflegt, und der Analogieschluß, den wir auf die anatomischen Ähnlichkeiten im Bau wie auf die funktionellen Ähnlichkeiten in der Leistung zwischen Mensch und Tier zu begründen vermögen, gestattet uns, wenn wir seine Anwendbarkeit nicht durch ein diktatorisches Machtwort abschneiden wollen, den materiellen Analogien auch psychische Analogien nach jenen beiden Erscheinungsweisen der Handlung, die wir, grob gesprochen, als die „erkenntnismäßige" und „gefühlsmäßige" bezeichnen können, an die Seite zu setzen.

Damit ist also endlich eine klare Abgrenzung zwischen den Ansprüchen der Tierpsychologie und den Ansprüchen der Wissenschaften vom materiellen Geschehen im Organismus gegeben. Soweit die Lebenserscheinungen lediglich nach ihrer materiellen Seite untersucht werden, haben nur die Wissenschaften das Wort, welche die physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten des Naturgeschehens untersuchen, und die Tierpsychologie hat keinen Anlaß, ja nicht einmal die Berechtigung, den geforderten lückenlosen Zusammenhang jener materiellen Vorgänge an irgendeiner Stelle durch Einschaltung psychologischer Erklärungsprinzipien zu unterbrechen. Soweit aber die Psychologie die Lebenserscheinungen unter dem Gesichtspunkt der psychologischen Gesetzmäßigkeit betrachtet, erwächst der Tierpsychologie die Aufgabe, eine psychologische Erklärung für das Verhalten der Organismen zu suchen. Mag sein, daß der Physiologe strenger Observanz gar kein Bedürfnis empfindet, etwas über die Entwicklung des Bewußtseins zu erfahren, das ja durchaus nicht in den Kreis seiner nur auf

das Materielle gerichteten Betrachtungen hineingehört. Der Psychologe dagegen kann die Aufgabe nicht abweisen, das Bewußtsein nicht nur in seiner höchsten entwickelten Form, in der Form des menschlichen Bewußtseins, zu analysieren, sondern es auch in seiner Entwicklung zu verfolgen, indem er auf die materiellen Analogien nunmehr psychologische Analogien begründet, allerdings stets dessen eingedenk, daß die materiellen Analogien den Grundpfeiler seiner Analogieschlüsse bilden. Erst eine solche doppelseitige Betrachtung aber, welche die Lebenserscheinungen nicht künstlich in eine physische und eine psychische Komponente zerreißt, sondern den Zusammenhang zwischen dem Körperlichen und dem Seelischen festzuhalten sucht, vermag der Fülle der lebendigen Natur gerecht zu werden.

DIE UNMITTELBAREN WIRKUNGEN DER ERREGUNG

I. REFLEX UND INSTINKT

Ob man als überzeugter Gegner aller Tierpsychologie die Forderung erhebt, das gesamte tierische Verhalten dürfe lediglich auf Verkettungen von Reflexen zurückgeführt werden, ob man umgekehrt als „Psychobiologe" der Ansicht ist, daß sich die Handlungen der Tiere durch einen bloßen Reflexmechanismus nicht zureichend erklären lassen, oder ob man schließlich eine vermittelnde Stellung einnimmt, daß reflektorische Reizbeantwortungen neben oder zugleich mit Bewußtseinserscheinungen bestehen können — in allen Fällen stößt man auf die Notwendigkeit, sich um eine Definition des Reflexbegriffes zu bemühen. Aber trotzdem der Reflexbegriff zum unentbehrlichen Inventar der modernen Biologie gehört, ist seine Fassung doch noch mit gewissen Unzulänglichkeiten behaftet.

Zunächst muß ein engerer und ein weiterer Begriff des Reflexes unterschieden werden. Der engere Reflexbegriff, den die Naturwissenschaft verwendet, bezeichnet eine Reaktion, welche dadurch ausgelöst wird, daß ein Reiz auf ein peripheres Aufnahmsorgan einwirkt, von dort auf afferenten Bahnen einem nervösen Zentralorgan zugeleitet wird, vom Zentralorgan in efferente Nervenbahnen ausstrahlt und schließlich ein peripheres „Ausführungsorgan" (Muskel oder Drüse) zu seiner spezifischen Tätigkeit (Kontraktion oder Sekretion) anregt. Wesentlich für einen solchen „Reflexbogen" ist die Einschaltung eines nervösen Zentralorgans zwischen Aufnahms- und Ausführungsorgan. Aber diese Fassung des Reflexes ist vom Standpunkt der allgemeinen Biologie zu eng, weil nervöse Zentralorgane in stammesgeschichtlicher Entwicklung eine verhältnismäßig späte Erwerbung darstellen, deren Vorhandensein, je tiefer man in der Tierreihe herabsteigt, um so weniger die Voraussetzung für das Zustandekommen der einzelnen Reaktionen, sondern nur für deren Koordination bildet. Wenn also primäre Reizwirkungen, die sich in einer

deutlichen effektorischen Reaktion des Tieres anzeigen und an denen sich daher die ursprüngliche Bedeutung des Wortes „Reflex“ als einer „Widerspiegelung“ des Reizes im Verhalten des Organismus erfüllt, ohne Mitwirkung eines Zentralnervensystems zustande kommen, so erweitert sich damit der Begriff des Reflexes, sofern er ein Erklärungsprinzip für sämtliche tierische Handlungen abgeben soll, von selbst zu dem Begriff jeder durch eine Reizwirkung ausgelösten Reaktion. In diesem weiteren Sinn erscheint nun freilich der Begriff reichlich unbestimmt, und es hat daher nicht an Versuchen gefehlt, seinen Inhalt genauer zu präzisieren.

Was an den Reflexbewegungen zuerst auffiel, war ihr automatischer Charakter. Der Lidschluß bei rascher Annäherung eines Gegenstandes an die Augen, das Vorstrecken der Hände beim Fallen, das Aufschnellen des übergeschlagenen Beines bei einem Schlag auf die Kniegrube usw. sind alles Bewegungen, die, wie schon die alltägliche Erfahrung zeigt, nicht nur dem Einfluß des „Willens“ entzogen sind, sondern deren Ausführung dem Menschen angeboren und durch Übung und Erfahrung nicht oder nur in beschränktem Maße veränderlich erscheint. Die Angeborenheit, die Unveränderlichkeit innerhalb gewisser Grenzen und besonders die Unabhängigkeit von der Erfahrung pflegen als wesentliche Merkmale des Reflexes bezeichnet zu werden, wobei in diesem Zusammenhange die Frage nicht angeschnitten zu werden braucht, wie weit die behauptete Unveränderlichkeit der Reflexe tatsächlich reiche; es handelt sich namentlich nicht darum, ob Reflexe nachträglich durch den Einfluß des Willens oder der Erfahrung modifiziert werden können, sondern lediglich darum, daß es gewisse Reizbeantwortungen gibt, die im vorhinein vom Willen und von der Erfahrung unabhängig sind, ja sogar unabhängig sein müssen, weil sie den Angriffspunkt bilden, an dem eine willensmäßige und assoziative Modifikation des Reflexmechanismus überhaupt erst einsetzen kann.

In zweiter Linie lassen die meisten, wenn nicht alle Reflexe eine deutliche Zweckmäßigkeit erkennen. Nachdem man ursprünglich auf dieses Merkmal, freilich zum Teil in übertriebener Weise, das Hauptgewicht gelegt hatte, glaubte man eine Zeit lang seine Bedeutung immer mehr einschränken zu müssen, bis sich neuerdings die Stimmen mehrten, welche für eine allgemeine und aus biologischen Gründen wohlverständliche Zweckmäßigkeit der Reflexe unter normalen Lebensbedingungen eintraten. Mit Rücksicht auf den automatischen Charakter der Reflexbewegungen konnte man sich jedoch der Einsicht nicht verschließen, daß jene objektive Zweckmäßigkeit keinesfalls ein subjektives Zweckbewußtsein einschließen könne. Damit war in der Frage, ob der reflektorische Vorgang mit oder ohne Beteiligung des Bewußtseins verlaufe, zunächst noch keine Entscheidung getroffen. Im Gegenteil konnte die Tatsache, daß gewisse typische Reflexe, sogar Reflexe im engeren Sinne, selbst nach Ausschaltung des Großhirns erhalten bleiben, zu der Forderung führen, den „Sitz des Bewußtseins“ nicht, wie man bis dahin anzunehmen geneigt war, auf das Großhirn einzuschränken, sondern auf das Rückenmark auszudehnen (Pflügers „Rückenmarkseele“). Im allgemeinen drängte jedoch der mechanistische Zug der Zeit dahin,

den Automatismus der Reflexe so auszudeuten, als ob es für eine reflektorisch verlaufende Reaktion wesentlich sei, ohne Beteiligung des Bewußtseins zustande zu kommen. Damit war nun freilich der Bogen wieder überspannt, denn da sich nach dem Gesagten auf den bewußten oder unbewußten Charakter einer Reaktion nur aus ihrer Analogie mit menschlichen Reaktionen schließen läßt, die menschlichen Reflexe aber nur das Merkmal der Zweckunbewußtheit, nicht aber durchgehends der Unbewußtheit schlechthin aufweisen, bedeutete die Gleichsetzung der reflektorischen und der unbewußten Handlung eine unerlaubte begriffliche Erweiterung des „Unbewußten". Unbewußt sind zwar alle reflektorischen Bewegungen des Menschen in dem Sinne, daß ihre Ausführung nicht mit dem Bewußtsein ihres Zweckes, also nicht „absichtlich" erfolgt, keineswegs alle sind jedoch in dem Sinne unbewußt, daß der den Reflex auslösende Reiz überhaupt nicht zur Wahrnehmung gelangt. Infolgedessen genügt es durchaus nicht, eine Handlung als reflektorisch zu kennzeichnen, um damit jede Möglichkeit ihres bewußten Ablaufes auszuschließen.

Sieht man also von dem aus allgemein biologischen Gründen unzulänglichen Merkmal der zentralen Vermittlung ab, so bleiben zur Charakteristik der Reflexe nur drei Merkmale übrig, ein positives: die Zweckmäßigkeit, und zwei negative: die Unabhängigkeit von der Erfahrung (das Angeborensein) und vom „Willen" oder vom Zweckbewußtsein. Diese Merkmale können nun zwar zu einer gewissen, freilich recht unbestimmten Abgrenzung der reflektorischen Reaktionen, aber mit Ausnahme des Merkmals der Zweckmäßigkeit, von dem im folgenden ausführlicher zu reden sein wird, nicht zur „Erklärung" ihres Zustandekommens dienen. Der Erklärungswert des Reflexbegriffes liegt vielmehr auf ganz anderem Gebiete, nämlich darin, daß er die reflektorischen Reaktionen in das allgemeine Schema der „mechanistischen" Kausalität einzugliedern gestattet. Gerade das Fehlen assoziativer und willensmäßiger Zwischenglieder erlaubt es, einen unmittelbaren Ursachenzusammenhang zwischen dem Reiz als der Ursache und der Reaktion als der Wirkung herzustellen und damit den Reflexvorgang allen übrigen kausal bedingten Naturerscheinungen gleichzusetzen. Der kausale Charakter ist also nichts, was dem Vorgang der reflektorischen Reaktion eigentümlich wäre, er ist vielmehr gerade das Gemeinsame, das sie mit allen übrigen Naturerscheinungen verbindet; die Kategorie der Kausalität ist es jedoch, die dem Begriff des Reflexes einen eigentümlichen Erklärungswert verleiht. Es ist daher verständlich, daß der alte Gegenbegriff des Reflexes, der Begriff des Instinktes, in gleichem Verhältnis an Erklärungswert zu verlieren schien, je mehr sich die kausale Betrachtungsweise in der Naturwissenschaft durchsetzte, daß man sich also in immer steigendem Maße bemühte, die Instinkthandlungen in Reflexketten oder Kettenreflexe aufzulösen, die sich von den einfachen Reflexen nur durch den Grad ihrer Komplikation unterscheiden (Spencer), ja, daß sich der Instinktbegriff für die „exakte" Naturwissenschaft schließlich zu einem leeren Wort (Bohn) oder zu einem bloßen Nichts (Condillac) verflüchtigte.

Im Gegensatz zu solchen die moderne Biologie beherrschenden Bestrebungen läßt es sich die „vitalistische" Schule angelegen sein, den Begriff des Instinktes in seiner Eigenart festzuhalten. Man muß freilich zugeben, daß gerade von dieser Seite der Begriff des Instinktes oft nur zu einer Ablagerungsstätte für alte Anthropomorphismen (Romanes) oder zu einem bloßen asylum ignorantiae (Fabre) entwertet würde. Wo aber diese Gefahr vermieden und eine objektive Bestimmung der Instinkthandlung versucht wurde, ließen sich im Grunde zu ihrer Charakteristik ebenfalls nur drei Merkmale verwenden. In erster Linie ihre Zweckmäßigkeit, wiederum unter der Einschränkung, daß diese Zweckmäßigkeit nur unter normalen biologischen Bedingungen bestehe, daß also ein an sich zweckmäßiger Instinkt durch besondere Umstände irregeleitet werden könne (Dysteleologien). Zweitens ihre Unabhängigkeit von der Erfahrung, wiederum in dem Sinne, daß zwar die Instinkthandlung nachträglich durch die Erfahrung, ja sogar schon durch die vorhandene oder mangelnde Gelegenheit zu ihrer Ausführung beeinflußt werden kann (Morgans „deferred", Spaldings „lapsed instincts"), daß aber die Instinkthandlung ursprünglich nicht erlernt, sondern ererbt und angeboren ist (Zieglers „kleronome" im Gegensatz zu den erworbenen „embiontischen" Reaktionen). Drittens das Fehlen eines Zweckbewußtseins, dessen Vorhandensein eine weit über alle Wahrscheinlichkeit hinausreichende „Intelligenz" der Tiere voraussetzen würde. Umgekehrt wie beim Reflexbegriff pflegt beim Instinktbegriff das Merkmal der Zweckunbewußtheit nicht in das Merkmal der Unbewußtheit schlechthin umgedeutet zu werden, es besteht vielmehr bei den Instinkttheoretikern im allgemeinen die Neigung, die Instinkthandlungen von gewissen „inneren Impulsen", „Gefühlen" oder „Trieben" begleitet oder geleitet zu denken, ohne daß freilich die Bewußtseinserscheinungen durchgehends als wesentliche Merkmale der Instinkthandlungen angesehen werden. Ist aber die psychologische Ausdeutung der dem Instinkt zugrunde gelegten „blinden Triebe" für seine objektive Charakteristik tatsächlich ebenso belanglos wie die antipsychologische Ausdeutung des die Reflexbewegung kennzeichnenden Automatismus, so zeigt sich, daß zwischen reflektorischen und instinktiven Handlungen mit Rücksicht auf ihre objektiven Merkmale überhaupt kein Unterschied besteht. Beide sind, unter den angeführten Einschränkungen, zweckmäßig, beide nicht erlernt, sondern angeboren und beide sind zweckunbewußt — obschon ja streng genommen die Zweckunbewußtheit kein „objektives" Merkmal mehr bildet —, und es bleibt sich daher grundsätzlich ganz gleich, ob man die Instinkthandlungen als komplizierte Reflexe oder die Reflexbewegungen als einfache Instinkthandlungen bezeichnen will. Eine zureichende Abgrenzung der Instinkthandlungen von den Reflexbewegungen nach ihren objektiven Merkmalen ist jedenfalls auf diesem Weg ebensowenig zu erreichen wie in allen anderen Fällen einer bloß graduellen Verschiedenheit zwischen Einfacherem und Zusammengesetzterem.

Wenn trotzdem zwischen dem Begriff des Instinktes und des Reflexes ein letzter unüberbrückbarer Gegensatz besteht, so kann er nicht auf

einem Unterschiede des begrifflichen Inhaltes, d. h. darauf beruhen, daß unter dem Begriff des Instinktes andere Erscheinungen zusammengefaßt würden als unter dem Begriff des Reflexes, sondern nur auf einem Unterschiede der begrifflichen Form, d. h. darauf, daß ebendieselben Erscheinungen, welche der Begriff des Reflexes unter der Kategorie der Kausalität zusammenfaßt, im Begriff des Instinktes unter einer anderen Kategorie, der Kategorie der Finalität oder der Zweckbestimmtheit zusammengefaßt werden. Es ist also endlich an der Zeit, mit der fruchtlosen Spielerei aufzuhören, die tierischen Reaktionen in zwei Gruppen einzuteilen, von denen die eine reflektorisch, die andere instinktiv bedingt wäre, und nach objektiven Merkmalen zur Unterscheidung dieser beiden Gruppen zu suchen. Die tierischen Reaktionen zerfallen nicht in reflektorische und instinktive, sondern jede tierische Reaktion läßt sich sowohl als Reflex wie als Instinktäußerung, d. h. sowohl als Wirkung einer Ursache wie als Mittel zu einem Zweck oder, kurz gesagt, sowohl kausal oder mechanistisch wie final oder teleologisch interpretieren. Nicht objektive Merkmale sind es also, die einer Reaktion den Charakter des Reflektorischen oder des Instinktiven verleihen, sondern lediglich der Standpunkt, von dem aus der Beobachter die Reaktion zu erklären unternimmt.

Um die Verhältnisse an einem möglichst einfachen Beispiele zu erläutern: Baglioni (7) fand, daß ein enthaupteter Frosch durch eine schwache oder kurzdauernde mechanische Reizung mit einem spitzen oder scharfen Gegenstand und allgemein durch schwache oder kurze chemische, thermische und elektrische Reizung der Sohle zu einer Beugung, durch starke oder lange dauernde mechanische Reizung mit einem stumpfen Gegenstand und allgemein durch stärkere oder längere Reizung zu einer Streckung des gereizten Beines veranlaßt wird (s. S. 37). Durch die Abhängigkeit der Reizwirkung von der Dauer und Intensität des Reizes ist somit die Reaktion als Reflex eindeutig charakterisiert, obgleich der kausalen Untersuchung freilich noch die Feststellung obläge, warum durch Erregungen verschiedener Dauer und Intensität antagonistische Muskelgruppen in Tätigkeit versetzt werden. Aber die Frage nach dem „Warum" einer Erscheinung ist schlechterdings nicht die einzige, die der menschliche Geist zu stellen vermag, und auch Baglioni begnügt sich nicht mit ihrer Beantwortung, sondern wirft die Frage auf, „wozu", d. h. zu welchem Zweck die verschiedenen Reaktionen dienen: wie leicht ersichtlich, handelt es sich im ersten Fall um eine Flucht-, im zweiten Fall um eine Abwehrbewegung. Diese Bestimmung hat jedoch nichts mehr mit einer Kausalerklärung zu tun: die Reaktion wird jetzt nicht mehr mit Rücksicht auf die vom Reiz ausgehende Wirkung, sondern lediglich mit Rücksicht auf den durch ihre Ausführung zu erfüllenden Zweck betrachtet. Es kann daher nicht nachdrücklich genug hervorgehoben werden, daß eine „Erklärung" durch objektive Zwecke um nichts weniger legitim ist als eine „Erklärung" durch objektive Ursachen, und daß es nur ein Überbleibsel des primitivsten Anthropomorphismus bildet, wenn gerade die „voraussetzungslose" Naturwissenschaft in dem Zusammenhang von Ursache und Wirkung gewissermaßen eine realere Wirklichkeit zu erfassen ver-

meint, als in dem Zusammenhang zwischen Mittel und Zweck. Ein „Weil" ist ebensowenig sinnlich wahrnehmbar, wie ein „Damit", beide Begriffe sind vielmehr nur Formen, durch die das Tatsachenmaterial zu gedanklichen Zusammenhängen überhaupt erst zusammengefaßt werden kann. Solche Zusammenhänge können retrospektiv, durch Beziehung einer gegebenen Erscheinung auf eine zeitlich vorhergehende, oder prospektiv, durch Beziehung einer gegebenen Erscheinung auf eine zeitlich nachfolgende hergestellt werden, und sofern diese Erscheinungen selbst objektiv gegeben sind, kann auch der Zusammenhang als ein objektiver gelten. Aber die vorhergehende Erscheinung besitzt den Charakter der Ursache, die nachfolgende den Charakter des Zweckes nur in dem durch die gedankliche Zusammenfassung mit der gegebenen Erscheinung geschaffenem Zusammenhange, und darum sind Ursache und Zweck gleichberechtigte Erklärungsprinzipien, kausale und finale Naturbetrachtung gleichberechtigte Erklärungsmethoden, die erst in gegenseitiger Durchdringung ein „allseitiges" Verständnis der Naturerscheinungen begründen. Bevor jedoch der Versuch unternommen werden soll, die Folgen zu untersuchen, die sich aus der doppelten Erklärungsmöglichkeit der objektiven Erscheinungen für ihre psychologische Deutung ergeben, muß zuvor noch eines Begriffes gedacht werden, der seit neuerer Zeit den Begriff des Reflexes in der Biologie nahezu aus der Literatur, jedenfalls aber aus dem Mittelpunkt des Interesses verdrängt hat.

Die Entwicklung der Lehre von den Tropismen gehört heute schon zum Teil der Geschichte an. Nachdem Decandolle den Begriff des Heliotropismus für die Reizbewegungen der Pflanzen gegen das Licht eingeführt und Sachs die Ursache dieser Bewegung auf die Richtung der Lichtstrahlen im Gegensatz zu bloßen Intensitätsunterschieden der Beleuchtung zurückgeführt hatte, übertrug Loeb (163—165) den Begriff des Tropismus von botanischem auf zoologisches Gebiet. Was den Vertretern der Tropismenlehre in erster Linie am Herzen lag, war der Nachweis, daß die tropistischen oder, wie sie auch genannt wurden, die taktischen Reaktionen einen zwangsmäßigen automatischen Charakter tragen, der jede „Wahl" des Tieres und, wie man auf Grund der bereits zuvor gerügten Verwechslung von Zweckunbewußtheit mit Unbewußtheit schlechthin folgerte, jedes „Bewußtsein" der Handlung ausschließe. In zweiter Linie legte man Wert auf die Unterscheidung der „Tropismen" oder „Taxien" von der „Unterschiedsempfindlichkeit", den „Pathien", „Typien" oder „Metrien", d. h. von Reaktionen, bei denen die bloße Intensität des Reizes im Gegensatz zur Richtung seiner Einwirkung maßgebend sei. Bezeichnet man nämlich die Tropismen, welche eine Annäherung des Organismus an die Reizquelle bewirken, als positive, diejenigen, welche eine Entfernung des Organismus von der Reizquelle zur Folge haben, als negative, so konnte man beobachten, daß etwa positiv phototropische Organismen durch ihren Phototropismus in Gegenden von geringerer Beleuchtungsintensität übergeführt wurden und umgekehrt. In Wirklichkeit handelt es sich in solchen Fällen natürlich nicht um einen Antagonismus zwischen Richtung und Intensitätsunterschied, sondern um einen Antagonismus zwischen zwei Intensitätsunterschieden. Denn angenommen,

daß sich ein positiv phototropischer Organismus gegen die Lichtquelle hinbewegt, so kann die „richtende" Wirkung der Lichtstrahlen zur Erklärung dieser Bewegung nur soweit beitragen, als durch jede Abweichung von der eingeschlagenen Bewegungsrichtung die Beleuchtung der rechten gegenüber der linken Hälfte des Körpers oder allgemein der gereizten Sinnesfläche verändert wird. Wenn dabei der Organismus durch seine tropistische Bewegung zugleich aus einer intensiver in eine weniger intensiv beleuchtete Gegend übergeführt wird, so bedeutet dies nichts anderes, als daß sich nunmehr die Beleuchtungsverhältnisse der vorderen gegenüber der hinteren Hälfte der Körper- oder Sinnesfläche ändern. Der Unterschied zwischen Tropismus und Unterschiedsempfindlichkeit schrumpft also auf den Unterschied zwischen der Unterschiedsempfindlichkeit von rechter und linker und von vorderer und hinterer Hälfte der Körper- oder Sinnesfläche zusammen, fördert aber kein dem Mechanismus der tropistischen Reaktion eigentümliches Merkmal zutage. Sind jedoch Zwangsmäßigkeit und Auslösung durch einen Reiz, d. h. durch eine Veränderung der biologischen Bedingungen, welche entweder eine „absolute" oder eine Unterschiedsschwelle übersteigt, die allgemeinen Merkmale jeder reflektorischen Reaktion, so könnte es zunächst scheinen, als ob der Begriff des Tropismus lediglich eine Modernisierung des durch seine Gangbarkeit bereits etwas abgegriffenen Reflexbegriffes zu bedeuten hätte. Tatsächlich kann man sich kaum des Eindruckes erwehren, daß ein solcher Namensfetischismus zum größten Teil an dem ganzen Tropismenrummel mitwirkte, der im Anschluß an die Untersuchungen Loebs einsetzte. Jede Reaktion, durch welche ein Tier überhaupt eine bestimmte Orientierung zur Reizquelle annahm, wurde als Tropismus bezeichnet, und die klangvollen Namen, die sich aus der Zusammensetzung des Stammwortes mit den griechischen Ausdrücken für die verschiedenen Reizquellen ergaben, mußten über den geringen Erklärungswert dieser Namengebung hinwegtäuschen (46).

Eine unmittelbare Einsicht in den Mechanismus der tropistischen Reaktion, welche die wissenschaftliche Verwendbarkeit des Begriffes erheblich steigerte, wenn nicht gar erst begründete, wurde indessen nicht so sehr durch die noch mit verhältnismäßig viel hypothetischem Beiwerk belasteten Deutungen angebahnt, die Loeb seinen Versuchsergebnissen zuteil werden ließ, sondern durch die Untersuchungen Verworns (266) und Rhumblers (214) an Einzelligen. Nachdem Verworn die direkte kontraktorische und expansorische Wirkung einseitiger Reize auf die Körpergestalt von Amöben und auf den Geißel- oder Wimperschlag von Infusorien nachgewiesen und Rhumbler diese Erscheinungen an anorganischen Modellen nachgebildet hatte, war ein einfaches und übersichtliches Schema gegeben, nach dem man sich von dem ursächlichen Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion eine Vorstellung zu bilden und das man nunmehr selbst auf kompliziertere Vorgänge unter Beteiligung eines nervösen Reflexbogens anzuwenden vermochte. Der heuristische Wert dieses Schemas wurde auch nicht beeinträchtigt, als sich herausstellte, daß sich die Reizbewegungen nicht restlos auf die gleichen physikalisch-chemischen Gesetzmäßigkeiten, insbesondere die Verhältnisse

der Oberflächenspannung, zurückführen ließen, welche für die Bewegungen der anorganischen Modelle maßgebend waren, und daß namentlich, wie die eingehenden Versuche von Jennings (142) lehrten, die Einstellung der Infusorien gegen die Reizquelle im allgemeinen durchaus nicht auf Grund einer unmittelbar orientierenden Wirkung des Reizes erfolgte. Jennings fand nämlich, daß die weitaus überwiegende Mehrzahl der Einzelligen zwar tatsächlich jede einseitige Reizung mit einer Körperdrehung beantwortet, daß aber der Sinn dieser Drehung nicht, wie es die Tropismenlehre verlangte, unmittelbar durch die räumliche Lage der Reizquelle, sondern zunächst ausschließlich durch den Körperbau des Tieres selbst bestimmt ist. Das Tier vollführt also zunächst

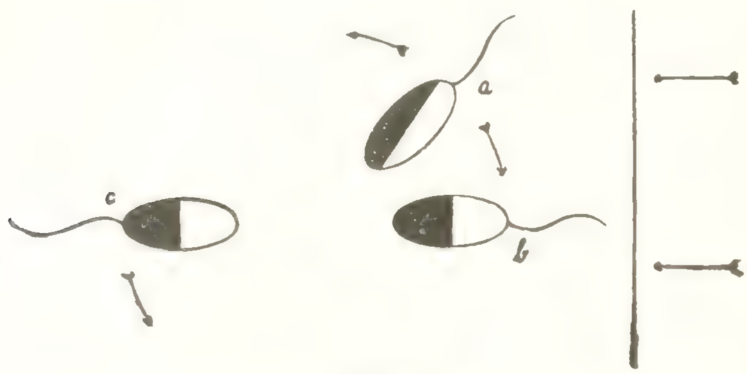


Fig. 1.

Schema einer tropistischen und einer Motoreaktion auf einen in der Richtung der Pfeile einwirkenden Lichtreiz. Das Endergebnis ist in beiden Fällen, daß der Organismus aus der Stellung a in die Stellung b übergegangen ist. Hat die ungleiche Belichtung symmetrischer Körperpartien in der Stellung a eine Verstärkung des Geißelschlages nach der beschatteten, eine Abschwächung nach der belichteten Seite zur Folge, so muß sich der Organismus direkt von a nach b drehen (Tropismus). Wendet sich der Organismus dagegen zunächst nach einer strukturell bestimmten Seite und wirkt jede Beschattung des (geißeltragenden) Vorderendes als Reiz, so kann die Stellung b auch über c erreicht werden (Motoreaktion).

auf jeden von einer beliebigen Seite her einwirkenden Reiz eine stereotype „Motoreaktion", auf deren Richtung die räumliche Lage der Reizquelle keinen Einfluß besitzt. Die Einstellung des Organismus in der Richtung der „Kraftlinien" des einwirkenden Reizes kommt vielmehr erst m i t t e l b a r durch eine Fortsetzung jener Motoreaktion zustande, welche so lange andauert, bis eine gleichmäßige Verteilung des Reizes auf die Körper- oder Sinnesfläche hergestellt ist, und nur dadurch beibehalten wird, daß die durch den eigenartigen Bewegungsmechanismus des Tieres bei seiner Progression veranlaßten fortwährenden kleinen Abweichungen von der idealen Bewegungsrichtung immer wieder durch kleine Drehbewegungen kompensiert werden. Die Beobachtungen von Jennings haben zwar den Kreis der ursprünglich als tropistisch bezeichneten Reaktionen erheblich eingeschränkt, aber zugleich eine eindeutige Definition der Tropismen ermöglicht. Als tropistisch dürfen daher Reaktionen nur

unter der Voraussetzung gelten, daß der Organismus infolge einer ungleich intensiven Reizung symmetrischer Körperhälften eine direkte Wendung auf dem kürzesten Wege zu oder von der Reizquelle vollführt, durch welche eine gleich intensive Reizung der symmetrischen Körper- oder Sinnesflächen hergestellt wird. Wo diese Voraussetzung fehlt, wo also die Wendung zunächst nach einer strukturell bestimmten Seite stattfindet, gleichgültig, ob sich das Tier damit fürs erste der Reizquelle annähert oder nicht, darf nicht mehr von tropistischen, sondern nur von Motoreaktionen oder von Reaktionen nach der sogenannten „Versuch- und Irrtumsmethode" die Rede sein, eine Bezeichnung, die freilich von Morgan kaum ganz glücklich gewählt wurde (s. S. 119 f.), aber nun schon einmal allgemein eingebürgert ist. Ob also eine Reaktion als Tropismus gelten darf oder nicht, ist eine reine Tatsachenfrage, die durch Beobachtung entschieden werden kann. Wenngleich aber der ursächliche Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion bei den Motoreaktionen nicht so übersichtlich zutage liegt wie bei den Tropismen, so besteht doch kein Zweifel, daß auch die Motoreaktionen der gleichen kausalen Gesetzmäßigkeit unterliegen wie alles übrige Naturgeschehen, und die Versuche der extremen „Mechanisten", die Lehre von den Motoreaktionen durch den Vorwurf einer angeblichen Durchbrechung des Kausalzusammenhanges zu diskreditieren, beruhen daher auf mißverständlicher, wenn nicht böswilliger Auslegung.

Wenn dagegen das Schema der tropistischen Reaktion gerade durch seine Übersichtlichkeit eine kausale Erklärung begünstigt, so liegt darin eingeschlossen, daß der Begriff des Tropismus eben auch nur einen kausalen Erklärungswert besitzt. Wird daher der Begriff des Tropismus auf „Menotaxien" und „Mnemotaxien" (160) ausgedehnt, d. h. auf Orientierungsreaktionen, durch welche der Organismus eine bestimmte verschiedene Intensitätsverteilung der Reizwirkung auf symmetrische Körper- oder Sinnesflächen unmittelbar oder mit Hilfe des Gedächtnisses „festzuhalten sucht", so fällt man damit in den Fehler zurück, den die Tropismenlehre in ihrer ersten Phase beging, ein Wort für eine Erklärung zu setzen. Denn der Mangel einer unmittelbaren Einsicht in den ursächlichen Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion bei den Meno- und Mnemotaxien gestattet diese Begriffe nicht mehr zu einer kausalen Erklärung, sondern nur mehr zu einer Klassifikation, allenfalls zu einer finalen Erklärung der Erscheinungen heranzuziehen, während sich die Bedeutung des Begriffes der „Tropotaxie" oder des Tropismus schlechthin gerade in seinem kausalen Erklärungswert erschöpft.

Erscheinen somit die Tropismen nur als eine bestimmte, näher charakterisierte Unterart der Reflexe, so kann nunmehr auf die Frage zurückgegriffen werden, welche Anwendungen aus der Unterscheidung der reflektorischen und der instinktiven Komponente der tierischen Handlungen für eine biologische Psychologie folgen. Wenn das menschliche Bewußtsein die Grundlage aller Analogieschlüsse auf das tierische Bewußtsein bildet, so muß sich eine vergleichende Psychologie in erster

Linie vor der Wahl eines Ausgangspunktes hüten, der biologische Verallgemeinerungen nicht oder nur in sehr beschränktem Maße gestattet, sie darf sich daher nicht einseitig auf eine Analyse der Empfindungen stützen, wie sie heute noch den breitesten Raum in den Untersuchungen über menschliche Psychologie einzunehmen pflegt. Daß sich die wissenschaftliche Psychologie in ihren Anfängen fast ausschließlich auf Psychophysik beschränkte, ist leicht begreiflich, denn das vornehmlich kausal orientierte Erklärungsbedürfnis der modernen Wissenschaft fand nicht nur in der Aufdeckung ursächlicher Beziehungen zwischen Reiz und Empfindung, sondern namentlich in der Möglichkeit, diese Beziehungen durch ein Meßverfahren mathematisch zu formulieren, seine volle Befriedigung. Im gleichen Verhältnis jedoch, in dem die Ergebnisse der psychophysischen Messung an „Exaktheit" gewannen, verloren sie an biologischem Interesse, weil eben auch auf dem Gebiete der menschlichen Psychologie das Element des Bewußtseins nicht die Empfindung, sondern die Handlung bildet. Betrachtet man aber das menschliche Verhalten unter diesem Gesichtspunkt, macht man sich also klar, daß, wie es Horwicz in seinen Psychologischen Analysen ausdrückt, das Bewußtsein auf einen Eindruck zunächst nicht mit der Frage: „Was ist das?", sondern mit der Frage: „Was fange ich damit an?" reagiert, so findet man, daß auch das subjektive Bewußtseinserlebnis der Handlung oder des Willensaktes (im weitesten Sinne) denselben doppelten Aspekt einer kausalen und einer finalen Determination zeigt, wie der objektive materielle Vorgang der Reizverwertung. Daß jede Handlung aus einem „Beweggrund" oder „Motiv" entspringt, ist freilich eine Binsenwahrheit, die zur Klärung des psychologischen Tatbestandes solange nichts beiträgt, als im Begriff des Motivs die beiden Arten der Determination, die kausale und die finale, ungeschieden zusammenfließen. Versteht man jedoch unter dem Motiv — allerdings nicht ohne dem Sprachgebrauch Gewalt anzutun, der auch einen Zweck als Beweggrund zu bezeichnen pflegt — lediglich den äußeren oder inneren Eindruck, der die Willenshandlung und daher, wenn die Willenshandlung von einem vorstellungsmäßigen Zweckbewußtsein geleitet ist, das Auftauchen der Zweckvorstellung anregt, so kann sich das Bewußtsein dieses Motivs von der höchsten Stufe apperzeptiver Klarheit durch alle Bewußtseinsgrade hindurch bis zur Ebenmerklichkeit einer unbestimmten Anregung verdunkeln, ebenso kann die Zeit, welche das Bewußtsein zur Apperzeption des erregenden Eindrucks braucht, von der Frist einer wochenlangen „Psychoanalyse" bis zur Augenblicksspanne einer „reflektorischen" Reizbeantwortung herabsinken, immer vermag jedoch eine hinreichend eingehende Selbstbeobachtung den Eindruck festzustellen, von dem die erste Anregung zur Willenshandlung in einer eigentümlichen, nicht näher beschreibbaren Weise „ausgeht". Aber mit dem Bewußtsein des erregenden Eindrucks ist der psychologische Tatbestand der Willenshandlung nicht erschöpft, das Erlebnis der Willenshandlung enthält vielmehr immer auch noch ein innerliches Gerichtetsein, das sich wiederum in seiner höchsten Ausbildung zu einer Zweckvorstellung verselbständigt, das aber seine vorstellungsmäßige, analog wie das Erlebnis der Anregung seine empfin-

dungsmäßige Bestimmtheit immer mehr verlieren kann, bis endlich der Zweck der Handlung überhaupt nicht mehr deutlich erfaßt wird, sondern sich nur in Form einer eigentümlichen, ihres Zieles zwar nicht mehr bewußten, dennoch aber irgendwie „gerichteten“ Einstellung eines „dunklen Dranges“ anzeigt.

Es ist daher für das Erlebnis der Willenshandlung wesentlich, daß sich, wenn auch nur in Spuren, neben der „treibenden Kraft“ der Anregung eine „richtende Kraft“ des Zieles, neben der „vis a tergo“ eine „vis a fronte“ im Bewußtsein nachweisen läßt, ja man kann sogar mit besserem Rechte umgekehrt sagen, daß in diesen beiden Komponenten der Willenshandlung der erlebnismäßige Bewußtseinsinhalt eingeschlossen liegt, aus dem sich erst die abstrakten Begriffe der Kraft und des Zweckes und damit die Kategorien der kausalen und finalen Notwendigkeit entwickelt haben. Man darf daher in diesem Sinne sogar von einem Erlebnis der Kausalität und der Finalität im Willensakte sprechen — zugleich dem einzigen Erlebnis einer nicht bloß logischen und anschaulichen Notwendigkeit —, wobei freilich zu beachten ist, daß weder der phänomenologische Inhalt dieser subjektiven Erlebnisse mit dem abstrakten Begriff einer objektiven Ursache oder eines objektiven Zweckes zusammenfällt, noch daß die Sonderung zwischen dem Erlebnis des von der Anregung ausgehenden „Antriebes“ und des auf das Ziel gerichteten „Dranges“, welche von der fortgeschrittenen psychologischen Analyse getroffen werden kann, in jedem Willenserlebnis tatsächlich vollzogen sein müßte. Das naive Bewußtsein unterscheidet vielmehr nicht oder nur sehr mangelhaft zwischen dem „Warum“ und dem „Wozu“, und gerade diese mangelnde Unterscheidung zwischen beiden Komponenten des Willensaktes trägt zum Teil daran Schuld, daß selbst bei der psychologischen Analyse der Willenshandlungen die in finalem Sinne „determinierenden Tendenzen“ (Ach) die längste Zeit hindurch über dem Mechanismus der kausal wirksamen Momente vernachlässigt würden. Um daher der Gefahr einer Mißdeutung des unanalysierten psychologischen Tatbestandes durch das Hineintragen der Ergebnisse fortgeschrittener psychologischer Analyse vorzubeugen, empfiehlt es sich, nicht von zwei Komponenten zu sprechen, aus denen sich die Willenshandlung zusammensetzt, sondern von zwei Aspekten, unter denen sich die Willenshandlung darstellt: zwischen dem Aspekt der „Erregung“, welcher den Willensakt zu seinem Anlaß, und dem Aspekt des „Gerichtetseins“ oder, um den Ausdruck der Wundtschen Gefühlslehre zu gebrauchen, dem Aspekt der „Spannung“, welcher den Willensakt zu seinem Ziel in Beziehung setzt. Erfolgt dann der Vollzug der Handlung, jenes wiederum nicht näher beschreibbare Erlebnis der inneren „Einklinkung“ oder des „Fiat“, so tritt zugleich an Stelle der Erregung die Beruhigung, an Stelle der Spannung die Lösung. Der Organismus in seiner biologischen Umgebung ist aber nicht wie die Versuchsperson im psychologischen Laboratorium darauf eingestellt, diese Übergänge rein passiv von einer Veränderung dargebotener Eindrücke zu erwarten, sondern sie aktiv durch seine eigene Tätigkeit herbeizuführen, und darum besitzt die Untersuchung des Verlaufes von Erregung und Spannung eine viel unmittelbarere Bedeutung für die

Willenslehre und damit für die Lehre vom Verhalten als für die Gefühlslehre. In welcher Beziehung die Aspekte Erregung—Beruhigung und Spannung—Lösung zu der Lust—Unlust-Seite des Gefühlslebens stehen, ist eine Frage, die noch der weiteren Klärung durch die allgemeine Psychologie bedarf. Vor allzu weitgehenden Verallgemeinerungen, wie daß jede Willensentscheidung als Lösung einer unlustvollen Spannung Lust erzeuge, oder daß jede Erregung als Störung des psychologischen Gleichgewichtszustandes von Unlust begleitet sei, muß man sich jedenfalls hüten. Nur soviel läßt sich anscheinend in den allgemeinsten Zügen feststellen, daß zwar jede durch den Vollzug des Willensaktes herbeigeführte Beruhigung und Entspannung an sich mit einem gewissen Lustgefühl verknüpft ist, daß dagegen die Erregung wie die Spannung an sich und nicht bloß durch die Mitwirkung von Begleitumständen sowohl einen lustvollen wie einen unlustvollen Charakter tragen kann. Von einem genetischen Verständnis dieser Zusammenhänge sind wir vorläufig trotz aller Theorien noch weit entfernt. Ausschlaggebend für das Verständnis des tierischen Verhaltens können aber zunächst nur die Analogien sein, welche einerseits zwischen dem subjektiven Erregungsaspekt des Willenserlebnisses und dem objektiven kausalen Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion, andererseits zwischen dem subjektiven Spannungsaspekt und dem objektiven finalen Zusammenhang zwischen der Reaktion und ihrer funktionellen Bedeutung bestehen.

Damit ist jedoch nur die affektive Seite des Willensaktes charakterisiert. In Wirklichkeit aber ist die Willenshandlung nicht bloß aus affektiven, sondern auch aus perzeptiven Elementen zusammengesetzt, und so aussichtslos der Versuch einer mechanistischen Assoziationspsychologie war, die Willensakte lediglich aus einer Kombination perzeptorischer Elemente zusammenzusetzen, so verhängnisvoll wäre es umgekehrt, die perzeptiven über den affektiven Elementen des Willensaktes zu vernachlässigen. Allerdings droht auch hier wieder die Gefahr einer allzu weitgehenden Anthropomorphisierung. Der Willensakt in seiner höchsten Ausbildung als vernünftige Wahlentscheidung kommt freilich nur unter Mitwirkung von Erinnerung und Erwartung zustande. Aber nicht nur, daß die Mitwirkung von Erinnerung und Erwartung durchaus nicht mit dem Auftauchen von vorstellungsmäßigen Erinnerungs- und Erwartungs**bildern** gleichbedeutend ist, zeigt die einfachste Selbstbeobachtung, daß solche vernünftige Wahlentscheidungen einen verhältnismäßig geringen Bruchteil selbst der menschlichen Willenshandlungen ausmachen. Die überwiegende Mehrzahl der menschlichen Handlungen geht nicht aus vernünftiger Überlegung, sondern aus einem „blinden Triebe" oder „dunklen Drange" hervor, und die verhältnismäßig geringe Zahl vernünftiger Wahlentscheidungen gibt daher keine hinreichende Grundlage für einen wahrscheinlichen Analogieschluß auf das tierische Verhalten ab. Daß also Erinnerungs- oder Erwartungsvorstellungen das Verhalten der Tiere bestimmen, mag für vereinzelte Handlungen höherer Tiere zutreffen, besonders, wenn die gestellte Aufgabe so schwierig ist, daß ihre Lösung auch beim Menschen „Überlegung" zu erfordern schiene. Im allgemeinen wird man jedoch Erinnerungs- und Erwartungsvorstellungen nicht zu den Komponenten des tierischen

Bewußtseins rechnen dürfen, zumal ein „objektives“ Kriterium dafür, ob assoziative Prozesse unter Beteiligung von Vorstellungs b i l d e r n verlaufen, der Natur der Sache nach nicht zu erbringen ist. Die Unzulänglichkeit der Argumente, mit denen eine Mitwirkung von Vorstellungsbildern beim Zustandekommen assoziativer Prozesse begründet werden sollte [so bei Thorndike (259), Hobhouse (128), Cole (52)], ist von Hunter (138) durch eine eingehende Kritik nachgewiesen worden. Die tierischen Reaktionen lassen sich vielmehr nicht nur zureichend unter der Voraussetzung erklären, daß sich die „symbolische“ oder „repräsentative“ Funktion, mit anderen Worten die „Bedeutung“, welche das assoziierende Glied erhalten muß, an einen empfindungsmäßig gegebenen und affektiv betonten Eindruck oder Eindruckskomplex, psychologisch gesprochen also etwa an eine bestimmte „Bewußtseinslage“ (Hunters „sensory thought“) anknüpft, sondern die „Bedeutung“ etwa aufsteigender Vorstellungsbilder scheint umgekehrt erst auf Grund solcher an Empfindungselemente gebundener „Bedeutungen“ entstehen zu können. Wenn daher gerade das richtig verstandene Analogieschlußprinzip die Annahme von V o r s t e l l u n g e n als Komponenten des tierischen Bewußtseins wesentlich einschränkt, so findet doch der Analogieschluß auf das Vorhandensein von E m p f i n d u n g e n im tierischen Bewußtsein, der sich auf die Analogien der anatomischen Organisation stützt, eine Bestätigung in der Analogie des Zusammenhanges zwischen Reiz und Reaktion, die zwischen dem menschlichen und dem tierischen Verhalten besteht und eine Verallgemeinerung der psychologischen Tatsache fordert, daß sich im menschlichen Bewußtsein bei jeder unter dem Aspekt der Erregung betrachteten Willenshandlung der Ursprung der affektiven Erregung auf den „Gefühlston“ eines sinnlichen (äußeren oder inneren) Eindrucks zurückverfolgen läßt. Anders verhält es sich, wenn die Willenshandlung unter dem Aspekt der Spannung betrachtet wird. Denn für diese prospektive Betrachtungsweise ist ein perzeptives Element nur in der Zweckvorstellung gegeben, deren bewußte Vergegenwärtigung nach dem Gesagten weder im menschlichen noch im tierischen Bewußtsein eine unentbehrliche Voraussetzung für den Ablauf der Willenshandlung bildet. Während also die psychologische Analyse der „Erregung“ auf einen empfundenen Reiz zurückführt, führt die Analyse der „Spannung“ nicht mit Notwendigkeit zu einem vorgestellten Zwecke hin, und wird daher einen Analogieschluß nicht auf das Vorhandensein von Zweckvorstellungen, sondern nur auf das Vorhandensein von affektiven Komponenten oder, populärer gesprochen, von analogen subjektiven „Bedürfnissen“ gestatten, ja der Analogieschluß auf die affektiven Komponenten des tierischen Bewußtseins scheint sogar den I n h a l t dieser Bewußtseinserscheinungen unserem Verständnis näher zu bringen als der Analogieschluß auf die perzeptiven Komponenten. Denn schon die verschiedene Differenzierung der Sinnesorgane verbietet es, die Qualität der Empfindungsinhalte im menschlichen und im tierischen Bewußtsein schlechterdings gleichzusetzen, sie zwingt vielmehr zu der Annahme, daß die perzipierten Empfindungsinhalte (ganz abgesehen von ihrer Verarbeitung zu Wahrnehmungen) bei niederen Tieren bis zu gewissen, für das menschliche Bewußtsein kaum vorstellbaren „Empfindungs-

differentialen" herabsinken. Wenn dagegen die reiche Differenzierung der Affekte im menschlichen Bewußtsein nur durch ihre Kombination mit perzeptorischen (empfindungs- und vorstellungsmäßigen) Elementen zustande kommt, der ursprüngliche „Gefühlston" aller primitiven „Bedürfnisse" dagegen eine auffallende Konstanz und Übereinstimmung zeigt, liegt kein Grund vor, daran zu zweifeln, daß die affektiven Komponenten dieser primitiven Bedürfnisse in allen reagierenden Organismen eine viel größere inhaltliche Verwandtschaft besitzen als die perzeptiven Komponenten der Erregungsvorgänge.

Damit aber, daß die Analyse der „Erregung" in eine Analyse der „Empfindung" einmündet, während die Analyse der „Spannung" in besonderem Maße zu einer Analyse der „Gefühle" drängt, erhält die gebräuchliche Unterscheidung zwischen Reflexen und Instinkten nach dem Grade ihrer Komplikation trotz ihrer grundsätzlichen Unzulänglichkeit eine heuristisch-methodologische Bedeutung. Einer restlosen kausalen Erklärung sind bisher eben nur verhältnismäßig einfache Reaktionen zugänglich, während die große Mehrzahl der komplizierteren tierischen Handlungen vorläufig bloß eine finale Erklärung zuläßt. Die Reflexlehre als die retrospektive Analyse der kausalen Reizwirkung wird daher als die Grundlage des Analogieschlusses auf den Aspekt der Erregung und damit letzten Endes auf die Empfindungselemente des tierischen Bewußtseins, die Instinktlehre als die prospektive Analyse der „determinierenden Tendenzen" im Organismus dagegen im besonderen Maße als Grundlage des Analogieschlusses auf den Aspekt der Spannung und damit auf die affektiven Elemente des Willenserlebnisses dienen können.

Freilich läßt es sich nicht verkennen, daß eine „Analyse der Instinkte" von diesem Gesichtspunkt aus vorläufig nur gefordert, aber noch nicht befriedigend durchgeführt werden kann. Daß eine systematische Darstellung der Instinkte zur Zeit noch nicht möglich ist, liegt in erster Linie an der bisher üblichen Art der Behandlung des Problems. Zunächst muß nochmals daran erinnert werden, daß die Untersuchung einer sogenannten „Instinkthandlung" noch nicht gleichbedeutend mit der Untersuchung des „Instinktes" ist, der sich in jener Handlung wirksam erweist. Wenn etwa Szymanski (248) die Reihenfolge der mechanischen Reize feststellte, die auf verschiedene Körperpartien der Weinbergschnecke einwirken müssen, damit die für das Liebesspiel charakteristischen Bewegungen zustande kommen, so richtet sich diese Untersuchung des „Geschlechtsinstinktes" nicht auf den instinktiven, sondern lediglich auf den reflektorischen Aspekt der Instinkthandlung. Das Wesen des Instinktes kann vielmehr nur so weit erkannt werden, als die Instinkthandlung als Funktion des Organismus betrachtet wird, die eine Anpassung, ein Gerichtetsein auf bestimmte objektive Zwecke anzeigt. Abgesehen von dieser Verquickung kausaler und teleologischer Erklärungsprinzipien leiden aber die meisten bisherigen Untersuchungen über den Instinkt an anderen Fehlern. Entweder sie bemühen sich auf einer mehr oder weniger unzureichenden erkenntnistheoretischen Grundlage um eine Begriffsbestimmung des Instinkts, welche die Abgrenzung der Instinkthandlung gegen andere Kategorien des tierischen Verhaltens ermöglichen

soll (so besonders 183, 276, 306), oder um eine Systematik der Instinkte, die überhaupt nicht (182) oder wenigstens nicht auf brauchbaren psychologischen Einteilungsprinzipien beruht (229). Selbst Arbeiten über die Psychologie der Instinkte, die manches Ausgezeichnete enthalten (wie z. B. 85, 175, 218/19), sind nicht ganz von dem Vorwurf einer etwas allzu anekdotischen Behandlung des Stoffes freizusprechen. Demgegenüber stammen die besten Beiträge zur Lehre von den Instinkten, die teils in zusammenfassenden Darstellungen (88, 213), teils in Form eingehender Einzeluntersuchungen (39, 73a, 78, 79, 195, 277, 278, 286) erschienen sind, aus dem Gebiete der Insektenbiologie. Bevor nicht aber auch die Instinkte der Wirbeltiere, und zwar zunächst auf monographischer Grundlage, durchforscht sind, wozu bisher nur vereinzelte Ansätze vorliegen (vgl. besonders 29, 63, 64, 109, 115, 121, 122, 161, 194, 223, 232, 258, 280, 298), ist trotz der beachtenswerten Grundlagen, die durch eine Analyse einzelner Instinkte, so des Spieltriebes (108), der sozialen Triebe (38, 68, 278), der Kunsttriebe (60) usw. vorliegen, und trotz ausgezeichneter Richtlinien zu einer psychologischen Gruppierung (116, 282) an eine befriedigende systematische Darstellung der tierischen Instinkte nicht zu denken. Obgleich daher, wie im früheren erwähnt wurde, der vergleichenden Psychologie gerade aus diesem Gebiete die bedeutsamsten Anregungen zufließen dürften, wird sich die folgende Darstellung aus den angegebenen Gründen darauf beschränken müssen, die tierische Handlung im wesentlichen unter dem Aspekt der Erregung zu betrachten, also der kausalen Verknüpfung der tierischen Handlungen mit äußeren oder inneren Reizen nachzugehen.

II. DIE EMPFINDUNGEN

Eine Entscheidung der Frage, über welche Sinnesempfindungen die Tiere verfügen, darf sich nach dem Gesagten nur auf objektive Merkmale stützen und muß daher zunächst die objektiven Unterschiede der Reizarten feststellen, welche in unseren Sinnesorganen verschiedene Sinnesempfindungen erzeugen. Lassen sich nach der Natur des Reizes Wirkungen der mechanischen, chemischen und strahlenden Energie und daher, wenn man den in der Wellenlänge begründeten Unterschied zwischen Wärme- und Lichtstrahlen berücksichtigt, mechanische, chemische, thermische und photische Reize unterscheiden, so ist doch mit dieser Einteilung noch nicht einmal die von der Vulgärpsychologie angenommene Fünfzahl der Sinne erreicht. Denn wenn sie auch mechanische und thermische Reize unter der Bezeichnung des „Gefühlssinnes" zusammenzufassen pflegt, so hält sie doch innerhalb der mechanischen Reize die mechanischen Reize im engeren Sinn und die akustischen Reize, innerhalb der chemischen Reize die Geruchs- und die Geschmacksreize auseinander. Der mechanische Reiz im engeren Sinne und der akustische Reiz unterscheiden sich jedoch objektiv nur dadurch, daß die Schallschwingungen auf einer hohen Zahl sehr schneller periodischer Erschütterungen beruhen, während sich Geruchs- und Geschmacksreize in objektiver Hinsicht, abgesehen etwa von gewissen physikalisch-chemischen Unterschieden der „Lösbarkeit" (118), nur dadurch unterscheiden, daß jene

mit dem Aufsuchen der Nahrung und der Prüfung des Atemstoffes, diese mit der Aufnahme der Nahrung in engerer Verbindung stehen. Da jedoch selbst hochfrequente periodische Erschütterungen, wie z. B. die Schwingungen einer Stimmgabel, vom Menschen sowohl mit Hilfe des Tastsinnes wie mit Hilfe des Gehörsinnes wahrgenommen werden können, folgt, daß die Unterscheidung zwischen mechanischen und akustischen (und ebenso die Unterscheidung zwischen olfaktiven und gustativen) Reizen bereits eine Unterscheidung innerhalb der aufnehmenden Sinnesorgane voraussetzt, daß auf eine qualitative Verschiedenheit der durch diese Reize vermittelten Empfindungen daher im allgemeinen nur geschlossen werden kann, wenn zu ihrer Aufnahme verschieden differenzierte Sinnesapparate zur Verfügung stehen.

Die Untersuchung der Sinnesempfindlichkeit muß also immer auf beide Faktoren, auf die Verschiedenheit der Reize und auf die Differenzierung der Sinnesorgane, Rücksicht nehmen. Soweit keine Differenzierung der Sinnesorgane besteht, sind wir, von einer später zu besprechenden Ausnahme abgesehen, nicht berechtigt, auf eine Unterscheidung der verschiedenen Sinnesqualitäten zu schließen, sondern müssen annehmen, daß der Gesamtkörper, insbesondere die Körperoberfläche, als „Universalsinnesorgan" funktioniert, eine Annahme, die durch die Tatsache gestützt wird, daß bei den niederen Tieren die meisten Reize lediglich von der Intensität, aber nicht von der Qualität des Reizes abhängen. Erst wo bestimmte Strukturen zur Aufnahme verschiedener Reize entwickelt sind, kann man von einer „spezifischen Energie" solcher Sinnesorgane sprechen, d. h. von einer bestimmten Art, die empfangene Erregung weiterzuleiten, die sich freilich vorläufig nur subjektiv in ihrer Verschiedenheit charakterisieren läßt. Ist aber in einem Sinnesorgan eine solche „spezifische Energie", vermutlich auf dem Wege der Anpassung an eine bestimmte Reizart entstanden, so bezeichnet man diese Reizart als eine „adäquate" (etwa den Lichtstrahl für das Auge) und unterscheidet von ihr die „allgemeinen" oder „inadäquaten" Reize, welche sämtliche imstande sind, die nervöse Substanz in Erregung zu versetzen und daher, wenn sie auf ein spezifisch eingerichtetes Sinnesorgan treffen, in diesem wiederum die spezifische Erregung erzeugen (wie z. B. der Schlag aufs Auge). Von den früher aufgezählten objektiv verschiedenen Reizarten scheint nur der photische Reiz nicht als allgemeiner Nervenreiz wirken zu können, während dafür der elektrische Reiz den zu experimentellen Zwecken allerdings verwendbarsten, unter gewöhnlichen biologischen Bedingungen dagegen kaum in Wirksamkeit tretenden allgemeinen Nervenreiz darstellt.

Ist somit der Schluß auf eine qualitative Verschiedenheit der Sinnesempfindungen im allgemeinen nur dort berechtigt, wo strukturell verschiedene Sinnesorgane ausgebildet sind, so werden strukturelle Verschiedenheiten zwischen dem menschlichen und dem tierischen Sinnesorgan oft schon auf Verschiedenheiten der Sinnesempfindlichkeit hinweisen. So stimmt es mit dem Ergebnis der Experimente überein, daß sich das mißbildete Gehörorgan der Tanzmaus nicht zur Perzeption von Schallempfindungen, die der Zapfen (s. S. 60) entbehrenden Augen der Nachttiere nicht zur Perzeption von Farben eignen u. dgl. Andererseits kann aber der

Analogieschluß unter Umständen auch von der tierischen auf die menschliche Sinnesorganisation gezogen werden. Besteht nämlich bei den meisten Tieren eine außerordentlich feine Orientierung im Raum, welche bei allen Verlagerungen sofort zu Kompensationsbewegungen führt und an das Vorhandensein bestimmter Organe gebunden ist, deren Analogon sich im Labyrinth des menschlichen Ohres findet, so muß aus der Tatsache, daß sich die „Gleichgewichtsempfindung" im menschlichen Bewußtsein nur noch als Komponente des eigenartigen „Schwindelgefühles" nach rascher Drehung erhalten hat, noch nicht geschlossen werden, daß diese für das Verhalten der Tiere so wichtige Reaktion bei ihnen schlechterdings unbewußt verliefe, sondern es läßt sich umgekehrt annehmen, daß, wie sich vermutlich die sogenannten Reflexe auch beim Menschen erst aus „bewußten" zu „unbewußten" Reaktionen automatisiert haben, auch die Gleichgewichtsempfindung im tierischen Bewußtsein ursprünglich einen nicht unwichtigen Bestandteil des sinnlichen Empfindungsmateriales ausmacht. Freilich darf man bei solchen Hypothesen auch nicht zu weit gehen, und muß daher der Annahme eines magnetischen oder elektrischen Sinnes, durch den manche Forscher namentlich das Wegfinden der Vögel, insbesondere der Brieftauben, zu erklären versucht haben, ein gewisses Mißtrauen entgegenbringen, weil sich weder ein Analogon im menschlichen Bewußtsein vorfindet, noch ein „spezifisches Organ" bekannt ist, für dessen Erregung magnetische oder elektrische Kräfte den adäquaten Reiz bildeten.

Dennoch gibt es Fälle, in denen das Vorhandensein spezifischer Empfindungen trotz der Abwesenheit morphologischer Kriterien aus funktionellen Analogien erschlossen werden muß. Solche Fälle sind dann gegeben, wenn Reize nicht kraft ihrer verschiedenen physikalischen Intensität und nicht infolge der verschiedenen Reizempfindlichkeit des Organismus in verschiedenen Adaptationszuständen oder „Stimmungen", sondern lediglich kraft spezifischer Verschiedenheiten ihrer M o d a l i t ä t verschiedene Wirkungen auf den Organismus hervorbringen. Wenn z. B. die Seeigel (265) jeden mechanischen Reiz damit beantworten, daß sie ihre Stacheln gegen den gereizten Punkt zusammenschlagen lassen, während sich bei chemischer Reizung die Stacheln im Umkreis der Reizstelle auseinanderneigen (um die Aufrichtung der Giftzangen zu ermöglichen), so deutet diese Verschiedenheit des Verhaltens auf eine Verschiedenheit der Reizwirkung hin, die sich nicht mehr durch einen bloß intensiven Faktor erklären läßt, sondern eine Unterscheidung verschiedener Sinnesmodalitäten vorauszusetzen scheint. Aber selbst dort, wo ein solcher unmittelbarer Zusammenhang zwischen Reizmodalität und Reaktion nicht besteht, wo also die Wirkung sämtlicher Reize im allgemeinen nicht von ihrer Modalität, sondern lediglich von ihrer Intensität und der „Stimmung" des Organismus abhängt, weist die Tatsache, daß der Organismus zwischen Reizen einer bestimmten Modalität, die sich aller Wahrscheinlichkeit nach nicht mehr durch ihren Intensitätsgrad unterscheiden, dennoch eine Unterscheidung zu treffen vermag, auf die qualitative Natur dieser Unterscheidung und daher auf eine spezifische Reizbarkeit durch die betreffende Modalität hin. Wenn z. B. die Beobachtung Schaeffers (227) auf Richtigkeit beruht, daß bereits der einzellige *Stentor* bei seiner Nahrungsaufnahme eine Auswahl zwischen

verschiedenen Arten von Nahrungstieren der gleichen Spezies zu treffen vermag, dabei aber nicht durch die größere oder geringere Intensität der chemischen Reize geleitet wird, die etwa von den Körpersubstanzen der verschiedenen Arten ausgehen, weil ein Extrakt, der aus jenen Substanzen gewonnen wurde, ohne Unterschied angenommen wird, so würde eine solche Auswahl ein Erkennen und Unterscheiden der verschiedenen Nahrungsbestandteile auf Grund einer qualitativen Verschiedenheit der taktilen Eindrücke, damit aber eine spezifische Erregbarkeit für die Modalität taktiler Reize überhaupt voraussetzen. Die Tatsache dieses primären Erkennens wird uns noch später zu beschäftigen haben. Hier sei nur soviel bemerkt, daß eine spezifische Empfindlichkeit für bestimmte Reizmodalitäten, die noch nicht auf der Differenzierung spezifischer Aufnahmeorgane beruht, eben jener Phase in der Entwicklung der Sinnesorgane entspräche, in der sich das „Universalsinnesorgan" zu einem Sinnesorgan mit „spezifischer Energie" umzubilden begänne, die Differenzierung aber noch nicht weit genug fortgeschritten wäre, um bereits morphologisch in Erscheinung zu treten. Immerhin sind solche Fälle selten und nicht durchwegs hinreichend geklärt, so daß sie trotz ihrer außerordentlichen theoretischen Bedeutung im allgemeinen noch nicht zur Grundlage gesicherter Schlüsse dienen können. Wo daher im folgenden die Besprechung der verschiedenen Sinnesmodalitäten eine kurze Übersicht über die Wirkungen enthält, welche von den der betreffenden Sinnesmodalität adäquaten Reizen auch auf solche Organismen ausgeübt werden, die noch keine spezifischen Sinnesorgane zu ihrer Aufnahme besitzen, so soll damit über die qualitative Differenzierung der diesen Reizen entsprechenden Empfindungen keine Entscheidung getroffen sein.

1. Der Tast- und Temperatursinn

Trotz der weitgehenden Unterschiede, welche die Differenzierung der Sinneszellen bei den verschiedenen Tieren und innerhalb der verschiedenen Sinnesorgane aufweist, läßt sich doch ein gemeinsamer Grundplan feststellen, nach dem die weitaus überwiegende Zahl der Sinneszellen aufgebaut ist. Während nämlich die Gestalt der Sinneszellen innerhalb weiter Grenzen wechselt, stimmen sie im allgemeinen darin überein, daß sie an ihren distalen Enden ein oder mehrere Stiftchen tragen, an ihrem proximalen Ende dagegen einen nervösen Fortsatz zu einer tiefer gelegenen Ganglienzelle entsenden (Fig. 2 A). Da die Reize, welche die Tastorgane treffen, verhältnismäßig grob sind, finden sich an den Tastzellen meist starre Borsten, die oft eine ziemliche Länge erreichen. Solche Tastzellen kommen bereits bei den niederen Tieren diffus über die ganze Körperoberfläche verbreitet oder an bestimmten biologisch wichtigen Punkten besonders dicht zusammengedrängt vor, ja es läßt sich ganz allgemein behaupten, daß die Versorgung eines Körperorgans mit Sinneszellen einen Gradmesser für seine biologische Wichtigkeit abgibt. Wo dagegen, wie bei den Gliederfüßlern, die Körperoberfläche durch eine Chitinhülle gegen mechanische Reize geschützt ist, finden sich Tastzellen nur an Punkten, an denen die Chitinhülle durchbrochen oder wenigstens erheblich verdünnt ist. Um die Wirkung der Reize zu erhöhen, sind an diesen Stellen borsten- oder fiederförmige Hilfsapparate ausgebildet, an deren Basis sich die Haarfortsätze der Sinneszellen anlegen (B). In der Haut der Fische und Amphibien treten die Tastzellen, durch indifferente Stützzellen zusammengehalten, bereits zu eigenen komplexen „Sinnesorganen", den sogenannten „Sinnesknospen" zusammen (C). Während jedoch die Sinnesknospen bei den Amphibien auf der Oberfläche der Haut in Linienzügen von bestimmtem Verlauf angeordnet sind, erscheinen sie bei den Fischen (mit Ausnahme der Rundmäuler) in die Tiefe der sogenannten Seitenlinien verlagert. Die Hauptkanäle der Seitenlinie ziehen auf beiden Seiten des

Rumpfes vom Kopf bis zum Schwanz, gabeln sich aber am Kopf in mehrere Nebenkanäle (K). Die Kanäle bilden im allgemeinen eine geschlossene, mit Schleim erfüllte Röhre, die nur an der Basis der Schuppen durch Poren mit der Umgebung in Verbindung steht. Unmittelbar unterhalb der Poren liegen die den Sinnesknospen der Amphibien homologen Sinneshügel.

Neben diesen „äußeren" Tastorganen epithelialer Abstammung gewinnen jedoch mit dem Anstieg in der Tierreihe die „inneren" Tastorgane immer mehr an Bedeutung. Die primitivste Form der inneren Tastorgane bilden die freien Nervenendigungen, Ausläufer tiefer gelegener Nervenzellen, die sich im Epithel der Haut verzweigen und sich bei allen Wirbeltieren, aber auch schon bei den Wirbellosen mit weicher Körperoberfläche finden (D). Solche freie Nervenendigungen können sich aber auch knäuel- (E) oder netzförmig (F) verflechten, und sind dann meist in bindegewebige Hüllen eingeschlossen. Einen dritten Typus von Tastorganen bilden die Tastzellen, welche nicht mehr epithelialen, sondern bindegewebigen Ursprunges sind. Auch sie sind von bindegewebigen Hüllen umschlossen, bestehen jedoch aus einem oder mehreren Zellkörpern, an welche die Aus-

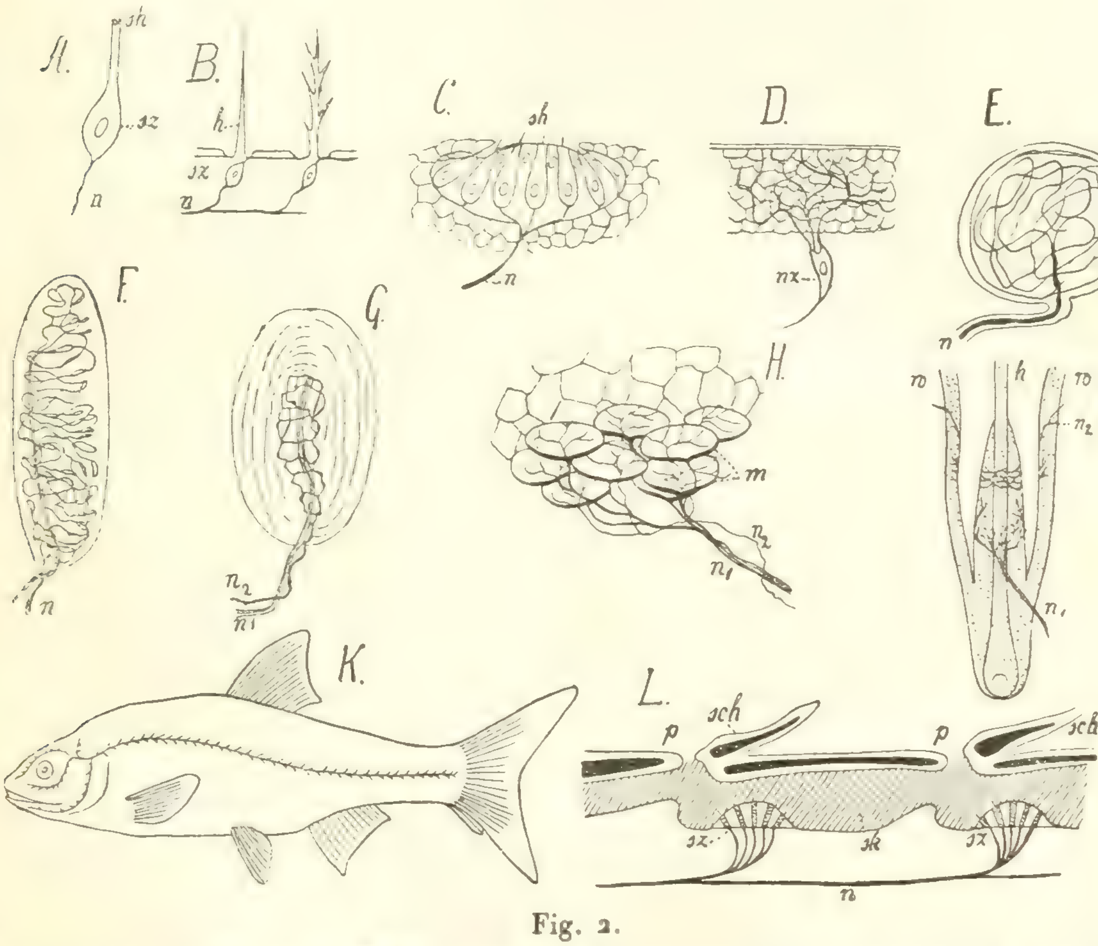


Fig. 2.

Tastorgane: A Sinneszelle, B Sinneshaare von Arthropoden, C Sinnesknospe von Amphibien und Fischen, D freie Nervenendigungen, E Krausesches Endknäuel aus der Brustflosse des Haifisches, F Meißnersches Tastkörperchen aus der menschlichen Haut, G Herbstsches Kolbenkörperchen aus dem Entenschnabel, H Merkelsche Tastzellen aus dem Schweinsrüssel, I Tast- oder Spürhaar der Ratte, K Seitenlinien der Fische, L Längsschnitt durch eine Seitenlinie. h Haar, m Meniskus (Tastscheibe) der Tastzelle, n Nerv, nz Nervenzelle, p Poren der Seitenlinie, sch Schuppe, sh Sinneshaar, sk Lumen des Seitenkanals, sz Sinneszelle, w Wurzelscheide des Haares. (Ein Hinweis auf die Vorlagen, an welche sich diese und die meisten folgenden schematischen Abbildungen der Sinnesorgane anlehnen, erschien, zumal wegen ihres schematischen Charakters, aus Gründen der Raumersparnis entbehrlich.)

läufer tiefer gelegener Nervenzellen, und zwar meist eine dickere und eine dünnere, die dicke umspinnende Nervenfaser, herantreten (G, H). Sie finden sich besonders zahlreich an den Schnäbeln der Wasservögel und an den Tastballen der Finger, während Organe von ganz ähnlichem Bau, die sogenannten Vater-Pacinischen Körperchen, auch in den inneren Organen, namentlich an Muskeln und Sehnen, vorkommen. In besonderem Maße zur Perzeption mechanischer Reize geeignet sind die sogenannten Tastfedern der Vögel und die Tasthaare der Säugetiere (I), deren Schaft in der Höhe der Haartasche wiederum von zwei Nervenringen, einem höher gelegenen aus dünneren und einem tiefer gelegenen aus dicken Nervenfasern bestehenden Gebilde, umsponnen und deren Wurzel von zahlreichen anderen Apparaten, besonders Merkelschen Tastzellen (H), umlagert ist.

Über die spezifischen Sinnesenergien der einzelnen Endorgane haben Untersuchungen an Menschen Klarheit zu schaffen versucht, die nach der Methode punktueller Reizung unternommen wurden. Es stellte sich bei diesen Versuchen heraus, daß die Empfindlichkeit für sämtliche Qualitäten des Tastsinnes nicht über die ganze Epidermis gleichmäßig verbreitet ist, sondern sich an bestimmten Punkten der Haut lokalisiert, welche bereits auf Reize von so schwacher Intensität ansprechen, daß sie auf den dazwischenliegenden Hautfeldern keine Empfindung hervorrufen. Ein Vergleich der physiologischen mit den anatomischen Verhältnissen gestattet es, gewisse Schlüsse auf die Qualität der durch die verschiedenen Organe vermittelten Empfindungen zu ziehen. Das Vorkommen von Druckpunkten nahe der Austrittstelle der Haare sowie die zahlenmäßige Übereinstimmung zwischen Druckpunkten und Meißnerschen Körperchen (F) an unbehaarten Hautstellen läßt zunächst diese Organe, die Merkelschen Tastzellen und die Nervenringe der Haarscheide als spezifische Aufnahmsapparate für den Druckreiz erscheinen. Hingegen spricht der Zusammenhang zwischen Reizfläche und Schwellenwert des Schmerzreizes für eine oberflächliche und diffuse Lage der Schmerzorgane, so daß die Deutung der freien Nervenendigungen als Rezeptoren der Schmerzreize naheliegt und bei deren dichter Verteilung über das ganze Integument auch vom biologischen Standpunkt aus Wahrscheinlichkeit besitzt, obschon an der Vermittlung der Schmerzempfindung beim Menschen zentrale Faktoren wesentlich beteiligt sein dürften. Infolge ihrer tieferen Lage und ihrer Anhäufung in Muskeln, Sehnen und Gelenken könnte man ferner geneigt sein, die Kolbenkörperchen wenigstens bei den höheren Säugetieren als Träger der kinästhetischen Empfindungen anzusehen, doch wird die tiefe Lage für die Kolbenkörperchen immer weniger charakteristisch, je weiter man in der Reihe der Wirbeltiere hinabsteigt.

Die wichtigste Tatsache, welche sich aus dem Verhalten der Einzelligen gegen mechanische Reize ergibt, ist die ausschlaggebende Bedeutung, welche die Intensität des Reizes und der physiologische Zustand des Organismus für die Reizwirkung besitzen. Während nämlich starke Reize eine Abwendung von der Reizquelle bewirken, können schwache Reize eine Annäherung zur Folge haben, doch ist diese „positive“ Reaktion von bestimmten „inneren“ Bedingungen abhängig, zu denen vor allem ein gewisser „Hungerzustand“ gehört. Noch deutlicher zeigt sich der Einfluß der „Stimmung“ auf die verschiedenen Modifikationen des Verhaltens, die sich bei den höheren Infusorien beobachten lassen. Hier wird nämlich der physiologische Zustand des Organismus durch die wiederholte Einwirkung des Reizes in der Weise beeinflußt, daß der Mißerfolg eines bestimmten Reaktionstypus den Organismus zu anderen Reaktionstypen zu veranlassen vermag, die einander in bestimmter Reihenfolge ablösen. So beantworten etwa die festsitzenden *Stentor*-Arten die mechanische Reizung zunächst bloß durch eine Umkehr des Wimperschlages, dann durch eine Abwendung, weiterhin durch eine Kontraktion und schließlich durch Losreißen von der Unterlage. Fast immer erfolgen jedoch diese Reaktionen, soweit sie eine Orientierung des Körpers bewirken, zunächst unabhängig von der räumlichen Lage der Reizquelle nach einer strukturell

bestimmten Seite, wie sich besonders deutlich bei den freischwimmenden Arten beobachten läßt, so daß sich das Verhalten der Einzelligen, wie schon erwähnt, im allgemeinen dem Schema der tropistischen Bewegung nicht unterordnen läßt. Von besonderem Interesse sind die Unterscheidungen, welche bereits die Einzelligen zwischen verschiedenen mechanischen Reizen zu treffen vermögen, und auf deren im folgenden näher zu erörternde theoretische Bedeutung bereits hingewiesen wurde. Ein Nebenerfolg maximaler Reizung kann bei gewissen Infusorien in der Entladung haarförmiger Gebilde, der sogenannten Trichozysten, zu Verteidigungszwecken bestehen (142).

Analoge Erscheinungen wie bei den Einzelligen finden sich bei den Zölenteraten wieder. Auch hier zeigt sich die Wirkung des Reizes in erster Linie von seiner Intensität abhängig, auch hier können verschiedene physiologische Zustände und eine Wiederholung des Reizes die Reaktion beeinflussen, so wenn etwa bei gewissen Hydroidpolypen im Stadium einer periodisch eintretenden Deturgeszenz die Tastempfindlichkeit auf ein Minimum herabgesetzt erscheint (25), oder wenn mechanische Reize zunächst nur eine Kontraktion des getroffenen Tentakels, dann eine Kontraktion aller Tentakel, weiterhin eine Kontraktion des Stieles und schließlich wieder ein Losreißen des Körpers von der Unterlage zur Folge haben (271). Bei den Aktinien ist auch die Unterscheidung glatter und rauher Oberflächen, der wahrscheinlich eine gewisse Bedeutung für die Symbiose dieser Tiere mit den Einsiedlerkrebsen zukommt, eine ziemlich feine (102, 163).

Bei den Stachelhäutern äußert sich die Wirkung mechanischer Reize in Reaktionen der Bewegungs- und der Greiforgane. Bei den Seeigeln schlagen die Stacheln auf mechanische Reizung gegen den berührten Punkt hin zusammen, während je nach der Stärke des Reizes verschiedene Arten von Greifzangen in Tätigkeit treten (265). Bei den Seesternen hat ventrale Reizung stets eine je nach der Stärke lokale oder irradiierende Kontraktion, kräftige dorsale Reizung dagegen eine energische Extension der Saugfüßchen zur Folge, welche die Fortbewegung einleitet (169, 208, 220), ebenso finden sich bei ihnen einzeln und in Rosetten angeordnete Zangen, welche wiederum auf verschieden intensive Reize abgestimmt sind. Die verschiedenen Reaktionsmechanismen, welche die Schlangensterne nacheinander anwenden, um sich von einem über den Arm gestülpten Schlauchstück zu befreien, fallen unter die gleiche Kategorie wie die durch Wiederholung des Reizes veranlaßten Modifikationen der Reizwirkung bei *Stentor* und *Hydra*, dürfen aber selbstverständlich nicht als Merkmal für eine „Intelligenz" der Tiere (208) gelten. Heftige mechanische Reizung eines Armes kann bei See- und Schlangensternen mit einer so kräftigen Kontraktion beantwortet werden, daß eine vollkommene Ablösung (Autotomie) des gereizten Armes erfolgt.

Noch deutlicher als bisher zeigt sich die Abhängigkeit der Reizwirkung vom Reizort, also die „Lokalisation" des Reizes, bei den Würmern. Reizung des Vorderendes hat nämlich im allgemeinen eine Abkehr von der Reizquelle, Reizung des Hinterendes eine beschleunigte

Vorwärtsbewegung zur Folge (141, 193). Insbesondere bei den Regenwürmern kann das Hinterende durch besonders kräftige Reizung (auch des Mittelkörpers) zu windenden Bewegungen veranlaßt werden, welche die Fortbewegung des Tieres in seinen selbstgegrabenen engen Röhren auf das wirksamste unterstützt, deren Beschränkung auf das Hinterende aber gerade wegen ihrer biologischen Bedeutung in keiner Weise als Kriterium für das Fehlen einer Schmerzempfindung (187) verwertet werden kann. Neben solchen „negativen" sind auch gelegentlich „positive" stereotropische oder thigmotaktische Reaktionen zu beobachten, die zwar wiederum nicht auf einer im Sinne des strengen Tropismusbegriffes „richtenden" Wirkung des Reizes beruhen, aber doch die räumliche Orientierung, namentlich der sedentären Arten, zu bestimmen vermögen.

Tastapparate, die sich bereits bei den Ringelwürmern, namentlich bei den Röhrenbewohnern, in Form von Fühlern, Tastern und Zirren finden, erhalten bei den Mollusken eine besonders hohe Ausbildung. Anhäufungen sogenannter „Pinselzellen" kommen besonders an den Fühlern, am Mantelrand, am Fußrand und an der Sohle vor, bei freischwimmenden Arten entwickeln sich sogar besondere „Tastfäden", und der anatomische Befund stimmt mit der größeren Reizempfindlichkeit dieser Organe aufs beste überein, die freilich noch nicht als „spezifische" Sinnesorgane gedeutet werden dürfen, da sie in gleicher Weise auf chemische wie auf mechanische Reize ansprechen. Daß die mechanische Reizbarkeit bestimmter Körperpartien eine besondere Bedeutung für den Verlauf des „Liebesspieles" besitzt, konnte Szymanski an Weinbergschnecken nachweisen (248). Eine punktuelle Reizung wurde bei Zephalopoden von Baglioni ausgeführt und ergab nicht nur eine feine Lokalisation, sondern auch eine Reizschwelle, die so niedrig lag, daß sie sich nur mit der Reizschwelle der Druckpunkte in der menschlichen Haut vergleichen ließ. Ein Nebenerfolg der mechanischen Reizung kann bei den Zephalopoden in einer lebhaften Tätigkeit der Chromatophoren bestehen.

Die Tastempfindlichkeit der Gliederfüßler ist im allgemeinen auf die dem Chitinpanzer gelenkig eingefügten Tasthaare beschränkt. Negative und positive „Stereotropismen" (freilich wiederum nicht Tropismen im strengen Sinne) sind hier weit verbreitet. So suchen viele Krebse nicht nur eine rauhe Unterlage, sondern namentlich die Einsiedlerkrebse solche Aufenthaltsorte (besonders Schneckenschalen) auf, in denen der größte Teil ihrer Körperoberfläche mit festen Gegenständen in Kontakt steht, so pflegen sich gewisse Larven und Raupen in konvexen oder konkaven Kanten anzusammeln, so verkriechen sich insbesondere die weiblichen Ameisen nach der Begattung in Erdritzen, um der Eiablage und Brutpflege ungestört nachgehen zu können. Berührung des Vorder- und des Hinterendes hat bei den meisten Raupen wieder denselben entgegengesetzten Erfolg wie bei den Würmern. Die Spinnen reagieren auf grobe Erschütterung ihres Netzes „negativ", indem sie sich an einem schnell gesponnenen Faden herablassen, auf leichte Erschütterungen dagegen „positiv" durch Annäherung an die Reizquelle, wobei sie oft zum Mittelpunkte des Netzes zurückkehren, um von dort durch Zupfen an verschiedenen Radien den Punkt festzustellen, an dem sich das Beutetier

gefangen hat. Nach Forel sollen sie sogar die Bewegungen der verschiedenen Beutetiere zu unterscheiden und ihr Verhalten darnach einzurichten vermögen. Die Bedeutung der Tastempfindungen für den Sexualakt und insbesondere für das Erkennen der Weibchen durch die Männchen ist bei den Krebsen (4, 45, 131) und Spinnen (197) nachgewiesen worden. Viele Arten von Krustern und Insekten pflegen heftige mechanische Reizungen einer Extremität in analoger Weise wie die See- und Schlangensterne mit einer Autotomie des gereizten Gliedes zu beantworten, um sich aus dem Bereich der Reizquelle zu befreien. Ein besonderes Interesse für die „Gestaltauffassung" mechanischer (freilich zum Teil wohl auch mitwirkender chemischer) Reize beansprucht die bekannte Tatsache, daß sich die Ameisen untereinander durch gegenseitiges „Betrillern" mit den Fühlern bis zu einem gewissen Grade zu „verständigen", d. h. einander zu verschiedenen Reaktionen anzuregen vermögen (88, 277).

Unter den Wirbeltieren hat bisher ganz allgemein die Funktion der einzelnen Sinnesorgane weniger Beachtung gefunden als ihre Struktur. Punktuelle Druckreize mit Tasthaaren und -fäden wurden an Fischen (7, 190, 204) und Amphibien (50, 242) angestellt und bestätigten den Zusammenhang zwischen erhöhter Reizempfindlichkeit und reicherer Versorgung mit Nervenendapparaten. Als besondere „erogene" Zone für mechanische Reize erwies sich bei brünstigen Froschmännchen die Daumenschwiele (243), der vermutlich beim Weibchen gewisse Brunstwärzchen an der Seite des Rumpfes entsprechen (135). Daß das „Vorzeichen" des Fußsohlenreflexes der Frösche in erster Linie von der Qualität, in zweiter Linie aber wiederum von der Intensität des Reizes abhängt, geht aus den bereits erwähnten Versuchen Baglionis hervor, nach denen flächenhafte Berührung eine der normalen Lokomotionsbewegung entsprechende Streckung, Berührung mit einer Spitze dagegen bei schwächerer Intensität eine Beugung, bei stärkerer Intensität eine Abwehrbewegung des Beines hervorruft. Unter den Vögeln und Säugern sind besonders die Nachttiere auf eine feine Tastempfindlichkeit angewiesen, die sich bereits äußerlich durch das Vorkommen von Tastfedern und Tasthaaren anzeigt. Solche Tastfedern von borstenartigem Typus finden sich namentlich bei den Eulen, aber auch bei den Vögeln, die sich im Fluge von Insekten nähren, während sie bei den Körnerfressern rückgebildet erscheinen. Bei den Säugern kommen die Tasthaare hauptsächlich in Form der Spür- oder Schnurhaare, namentlich am Kopf und in der Nähe der Mundteile, bei den Arten, deren Extremitäten als Greiforgane ausgebildet sind, auch an diesen, beim Eichkätzchen sogar in der Bauchgegend (31) vor. Wie sehr die Sicherheit des Verhaltens durch die Entfernung der Spürhaare beeinträchtigt wird, ergibt sich namentlich aus den Versuchen Vincents an Ratten (267).

Plötzliche und heftige mechanische Reize können von den Säugern abwärts bis zu den Gliederfüßlern Schockwirkungen erzeugen, die sich in Form einer kataleptischen Starre, also einer Art des Totstellens, äußern. Gerade der Schockcharakter, den die Reizwirkung tragen muß und durch den sie sich von dem „Einschleichen" des Reizes bei suggestiver Beein-

flussung unterscheidet, spricht gegen eine allzuweit gehende Annäherung dieser Zustände an die menschliche Hypnose (170a, vgl. 5).

Zu den Wirkungen äußerer mechanischer Reize gehören schließlich auch die Reaktionen, die man als rheotropische und anemotropische zu bezeichnen pflegt, welche also nicht durch lokalisierte Berührung, sondern durch Strömungen des umgebenden Mediums hervorgerufen werden. Rheotropische Reaktionen sind bei den schwimmenden Tieren von den Protozoen, anemotropische bei den fliegenden Tieren von den Insekten an weit verbreitet und können bald ein positives, bald ein negatives Vorzeichen tragen, ja das Vorzeichen wiederum in verschiedenen physiologischen Zuständen wechseln. Auch hier ist aber in den meisten Fällen von einer direkten richtenden Wirkung des Reizes keine Rede, die Einstellung mit oder gegen die Strömung erfolgt vielmehr wiederum durch „Versuche". Dienen zur Perzeption dieser Reize bei den Insekten vielleicht gewisse stiftchentragende Organe an den Fühlern, an der Basis der Schwingkölbchen und der Flügel, so sind die Seitenlinien der Amphibien und besonders der Fische, deren Funktion in früherer Zeit verschiedene und oft recht phantastische Deutungen erfahren hatte, nach den Versuchen Hofers (129) wohl endgültig als das Aufnahmsorgan der rheotropischen Reize anzusehen. Natürlich kann eine rheotrope Wirkung überall nur dort stattfinden, wo ungleichmäßige Strömungen innerhalb des Mediums auftreten oder wo das Tier durch eigene Muskeltätigkeit den Widerstand der Strömung zu überwinden hat, nicht aber dort, wo es rein passiv von der gleichmäßigen Strömung dahingetragen wird. Nicht ausgeschlossen erscheint es, daß bei den Laichwanderungen der Fische die Strömungen der Flüsse, bei den Zügen der Vögel die Windrichtung eine gewisse Rolle spielt.

Zu den rheotropisch-anemotropischen Erscheinungen gehören auch die Fälle, in denen die Annäherung eines Organismus an einen festen Körper eine Reflexion der durch die eigene Bewegung erzeugten Wasser- oder Luftwellen an jenem Körper zur Folge hat. Ein solches „Tasten in die Ferne", wie es von menschlichen Blinden her bekannt ist, wurde besonders bei Insekten, Fischen und Fledermäusen beschrieben. Die alte Annahme, daß den Fledermäusen der dichte Haarbesatz an den Flügeln zur Perzeption jener Luftwellen diene, konnte allerdings durch neuere Versuche (113, 217) nicht bestätigt werden, vielmehr scheint eine Übertragung der Luftdruckschwankungen auf das Trommelfell erforderlich zu sein.

Eine Mitwirkung „innerer Tastempfindungen", also einer Empfindung der Lage verschiedener Körperteile gegeneinander, läßt sich überall dort vermuten, wo die Lageänderung eines einzelnen Körperteiles als Reiz auf die andern Körperabschnitte zu wirken vermag. Solche interne Regulationsmechanismen finden sich in der ganzen Tierreihe von den Stachelhäutern an weit verbreitet. Besondere Organe sind allerdings vermutlich erst bei den Krebsen vielleicht in Form gewisser „Stellungshaare" (73), bei den Insekten vielleicht in Form der Chordotonalorgane oder der zuvor erwähnten Organe an der Basis der Extremi-

täten und bei den Wirbeltieren in Form der vornehmlich an den Muskeln und Gelenken vorkommenden Kolbenkörperchen (Vater-Pacinische Körperchen, s. S. 34) ausgebildet. Daß die Wahrnehmung des eigenen Körpers bei den Insekten in erster Linie durch solche innere Tastempfindungen vermittelt wird, scheint sich aus Beobachtungen über das Vorkommen von Lokalisationstäuschungen nach Amputation der Fühler zu ergeben, die mit den Täuschungen Amputierter über die Lage und Stellung der verlorenen Gliedmassen eine gewisse Ähnlichkeit zeigen (200, 253).

Nur anhangsweise sei hier des Temperatursinnes gedacht, dessen biologische Bedeutung in der Tierreihe um so mehr abnimmt, je höher sich die übrigen Sinnesorgane entwickeln. Bereits bei den Einzelligen wird die Wirkung thermischer Reize durch Interferenz mit mechanischen, chemischen und photischen Reizen leicht aufgehoben, wie sie freilich auch umgekehrt die Wirkung dieser Reize in hohem Maße zu beeinflussen vermag. Das interessanteste Ergebnis der Versuche über die Temperaturempfindlichkeit der Einzelligen liegt in der Beobachtung, daß analog wie beim Menschen nicht so sehr die Richtung der jeweiligen Temperaturänderung, als vielmehr die bestehende Abweichung der Temperatur von der jeweiligen „physiologischen Nullpunkttemperatur" während ihrer ganzen Dauer den wirksamen Temperaturreiz bildet (142). Im allgemeinen hat Abkühlung eine Verlangsamung, Erwärmung bis zu einer gewissen Grenze eine Beschleunigung der Reaktionen zur Folge, während jenseits dieser Grenze durch maximale Erwärmung eine tetanische Starre erzeugt zu werden pflegt. Bei den Insekten zeigen viele Raupen und Larven eine verhältnismäßig feine Wärmeempfindlichkeit, die sich bei den Imagines besonders an Fühlern, Tastern und Schwanzanhängen lokalisiert. Die Brutpflege und der Nestwechsel der Ameisen (88), das „Brausen" der Bienen und das „Brüten" der Hummeln (39) scheint in weitem Umfange durch die Temperaturverhältnisse bestimmt zu werden. Versuche mit punktueller Hautreizung am Menschen haben zu der Annahme geführt, daß den gesonderten Wärme- und Kältepunkten auch verschiedene Endapparate (Ruffinische Büschel für die Wärme-, Krausesche Knäuel für die Kälteempfindung) entsprechen. Eine scharfe Sonderung ist aber auch hier nicht wahrscheinlich, trotzdem sich aus Versuchen Hofers und Parkers (129, 190) ergibt, daß bei Fischen isolierte Wärmepunkte, aber keine Kältepunkte vorhanden sind. Einen erheblichen Einfluß sollen nach Gurley (109) die Temperaturbedingungen der Umgebung auf den Laichprozeß und besonders auf die zur Laichzeit stattfindenden Wanderungen ausüben. Analoge Verhältnisse scheinen für die Entstehung der Zugstraßen der Vögel, zum Teil vielleicht auch für den Anbruchstermin der Wanderzüge maßgebend zu sein (74, vgl. dagegen 32).

2. Der statische Sinn

Als Organe des statischen Sinnes sind alle diejenigen Bildungen anzusprechen, bei denen durch eigentümliche, infolge ihrer Anbringung der Wirkung der Schwerkraft, der Zentrifugalkraft oder schlechthin der Trägheit im besonderen Maße unterliegende Apparate jede Veränderung der Lage und Bewegung des Körpers auf bestimmte Sinneszellen übertragen wird.

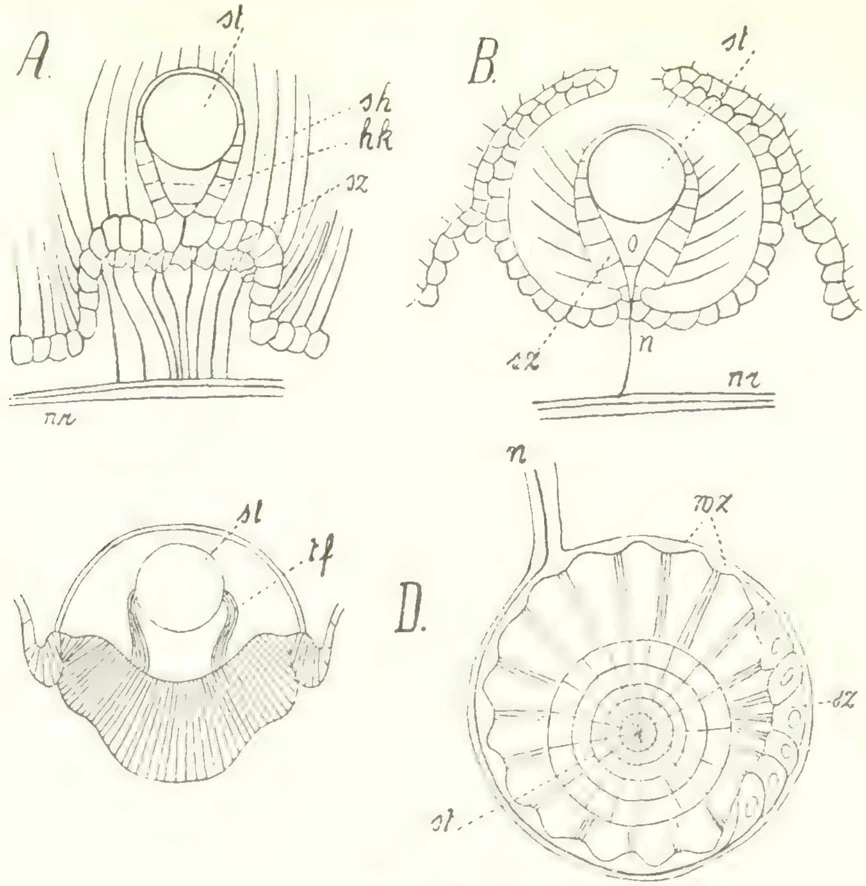


Fig. 3.

Statische Organe: der Hydromedusen *Aeginopsis* (A) und *Rhopalonema* (B), der Rippenqualle *Callianira* (C), der Schwimmschnecke *Pterotrachea* (D). hk Stiel des Statolithenorgans (sogenanntes „Hörkölbchen"), n Nervenfaser, nr Nervenring, sh Sinneshaare, st Statolith, sz Sinneszellen, tf Tragfedern des Statolithen, wz Wimperzellen, deren Wimpern im aufgerichteten Zustande den Statolithen an die Haare der Sinneszellen anpressen.

Sehr primitive Organe dieser Art finden sich bei den Medusen und bestehen im wesentlichen aus einem oder mehreren schweren Körperchen, den sogenannten Statolithen, Ausscheidungsprodukten des epithelialen Stieles, des „Hörkölbchens", dem sie aufsitzen, und aus den Sinneszellen, die entweder im Umkreis des Hörkölbchens oberflächlich angeordnet liegen und auf deren Haare sich daher der Ausschlag des Kölbchens überträgt (Fig. 3 A), oder in Gruben eingesenkt sind, an deren Wände die Haare der vom Kölbchen selbst getragenen Sinneszellen durch dessen Ausschlag angedrückt werden (B); diese Gruben können sich auch zu vollkommen geschlossenen Bläschen abschnüren. Eine eigenartige Umbildung solcher Statozysten findet sich bei den Rippenquallen, wo die Haare gewisser Sinneszellen zu federnden Trägern verschmelzen, auf denen der Statolith ruht und von denen Wimperrinnen zu den Ruderplättchen führen (C). Bei den Medusen treten die Sinneszellen mit den am Schirmrande verlaufenden Nervenringen durch Nervenfasern in Verbindung, während bei den Rippenquallen ein nervöser Zusammenhang zwischen der Statozyste und den Ruderplättchen nicht zu bestehen scheint. Dieses Prinzip des Aufbaus der Statozysten bleibt bei den Wirbellosen im wesentlichen das gleiche. Immer handelt es sich um offene oder geschlossene Bläschen, die einen oder mehrere Statolithen und einen Polster von Sinneszellen enthalten (D), auf die sich der Druck oder Zug des Statolithen, freilich nicht immer durch Vermittlung von Sinneshaaren, überträgt. Bereits in den Statozysten der Tintenfische gibt es jedoch Sinneszellengruppen, denen kein Statolith mehr aufliegt und die daher vermutlich nur mehr durch die Strömungen der das Bläschen erfüllenden Flüssigkeit erregt werden, wie sie infolge der Trägheit

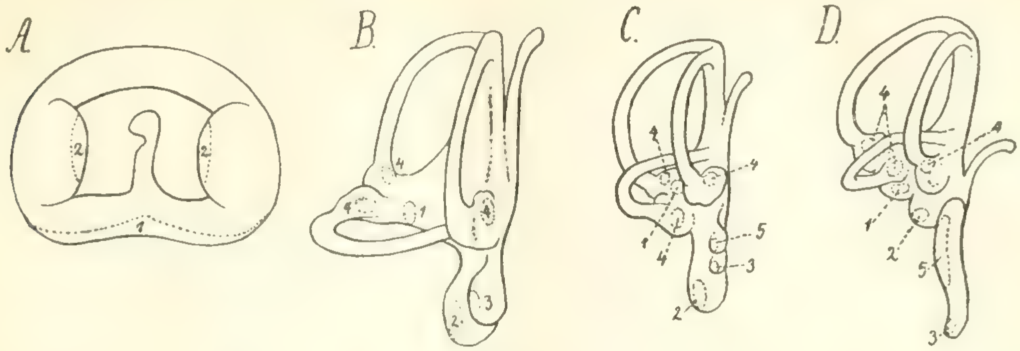


Fig. 4.

Labyrinth einer Myxine (A), eines Knochenfisches (B), eines Amphibiums (C), eines Vogels (D). *1* Macula utriculi, *2* Macula sacculi, *3* Macula lagenae, *4* Crista acustica der Bogengänge, 5 Basilarpapille der Lagena.

bei jeder Bewegung des Körpers auftreten müssen. Eigenartige Sinnesorgane von anderem Bauplan, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, sind zum Teil bei den Insekten nachgewiesen worden.

Bei den Wirbeltieren ist der statische Sinn im Labyrinth des Gehörorganes lokalisiert, das mit Ausnahme des die sogenannte Schnecke enthaltenden Teiles, der sich von den Amphibien an auszubilden beginnt, als eine verzweigte und mehrfach eingeschnürte Statozyste bezeichnet werden kann, in der sich Sinnesorgane mit und ohne Statolithen finden, sogenannte Sinnesflecken (maculae) und Sinnesleisten (cristae). Die Macula utriculi und sacculi und bei den Fischen die Macula lagenae, die Vorstufe des Sinnesorganes der Schnecke, (Fig. 4, *1*, *2*, *3*) tragen je einen aus Kalkkristallen bestehenden Statolithen, die Sinneszellen an den Sinnesleisten ragen dagegen mit ihren freien Haaren in die Endolymphe hinein.

Die Erscheinungen des negativen und positiven Geotropismus, d. h. der Orientierung des Körpers in der Richtung der Schwerkraft mit dem Vorderende gegen den Erdmittelpunkt oder vom Erdmittelpunkt weg, sind bereits bei den Protozoen verbreitet und scheinen schon hier durch passive Umlagerung der Zellelemente von verschiedenem spezifischen Gewicht ausgelöst zu werden (167), was freilich eine, wenn auch nur zeitweise Differenzierung der Zelle in reizgebende und reizempfangende Elemente voraussetzen würde. Auch hier ist im allgemeinen keine unmittelbar richtende Wirkung des Reizes, wohl aber eine Abhängigkeit des Vorzeichens der Reaktion von verschiedenen äußeren und inneren Einflüssen zu beobachten.

Die Funktion der Statozysten glaubte man bei den Zölenteraten unmittelbar aus ihrem Bau entnehmen zu können, indem jede Verlagerung des Tieres einen Druck des Statolithen auf andere Sinneszellen zu bewirken schien. Insbesondere bei den Rippenquallen sollte die Regulierung des Plättchenschlages von der Statozyste in der Weise ausgehen, daß der Statolith bei senkrechter Lage gleichmäßig auf alle Federn drückte, bei schräger Lage dagegen die Federn auf der oberen Seite in eine extreme Lage zöge, in der sie nicht mehr in ihre Ruhelage zurückschwingen und daher ihre Bewegung nicht mehr vermittels der Wimpern auf die Ruderplättchen übertragen könnten, so daß nur die Federn und die von ihnen den mechanischen Anstoß zum Schlage empfangenden Wimpern und Ruderplättchen der entgegengesetzten Seite in Tätigkeit beharren und

damit den Körper wieder aufrichten sollten. Experimentelle Nachprüfungen haben jedoch diese Hypothese nur zum Teil bestätigt, so daß die Gleichgewichtsregulation jedenfalls nicht ausschließlich von der Statozyste aus erfolgen dürfte.

Bei den röhren- und sandbewohnenden Würmern und unter den Mollusken, besonders bei den guten Schwimmern, scheint der Gleichgewichtsinn eine bedeutende Rolle zu spielen. Eine Verletzung der Statozysten hat namentlich bei Schwimmuscheln und Zephalopoden nicht nur eine räumliche Desorientierung, sondern auch eine Störung der Muskelkoordination durch Herabsetzung des allgemeinen Muskeltonus unter Erhöhung der allgemeinen Reflexerregbarkeit zur Folge.

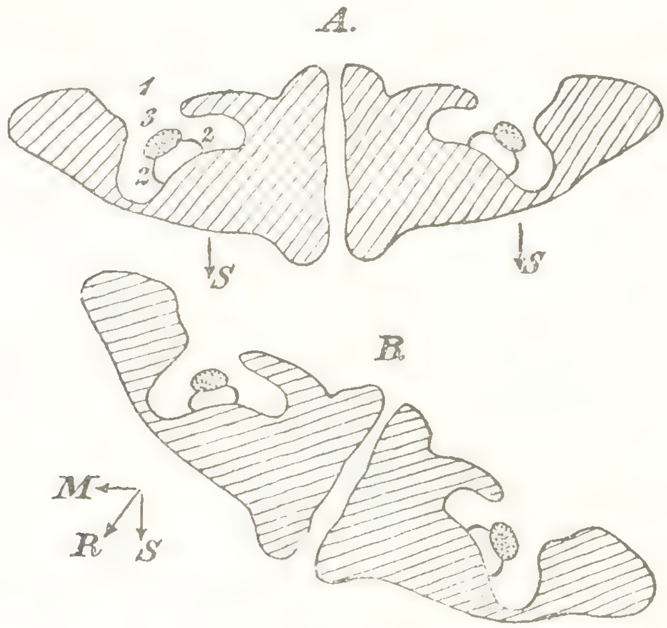


Fig. 5.

Schematischer Schnitt durch die Statozyste von *Palaemon:* A bei normaler Stellung, B bei Einwirkung des Magneten von links. Die Resultante R aus der Magnetwirkung M und der Schwerkraft S wirkt jetzt ebenso auf den Statolithen wie unter normalen Verhältnissen die Schwerkraft (S in A). Der Krebs hat daher das „Gefühl" normaler Körperhaltung. *1* Öffnung der Statozyste, *2* Sinnesborsten, *3* Statolith. Nach Kreidl.

Den experimentellen Beweis für die Wirksamkeit des Statolithen erbrachten Kreidl (157) und Prentiss (207) an Krustazeen. Durch Bestreuen des Aquariumbodens mit Eisenstaub kann man nämlich Garneelen dazu veranlassen, dieses Material zum Ersatz des bei der Häutung ausgestoßenen Statolithen zu verwenden. Übt man nunmehr durch Annäherung eines Magneten einen Zug auf den aus Eisenstaub bestehenden Statolithen aus, so muß sich die magnetische Kraft M und die Schwerkraft S zu einer Resultante R kombinieren, deren Wirkung die gleiche ist, als ob sich das Tier nach der Seite des Magneten geneigt hätte. Um diese Neigung zu kompensieren, müßte sich das Tier daher nach der entgegengesetzten Seite rollen, was unter den angegebenen Bedingungen tatsächlich eintritt. Tonische Wirkungen der statischen Organe ergaben sich aus einer nach

Ausschaltung der Statozysten eintretenden Erhöhung der Reflexerregbarkeit unter gleichzeitiger Schwächung der Muskulatur auf der gekreuzten Seite bei Makruren (99), auf der gleichnamigen Seite bei Brachyuren (18) und in der die Schwanzstellung regulierenden Bauchmuskulatur bei Mysideen (13). Die gleiche Operation übt eine beträchtliche Störung auf die kompensatorischen Bewegungen der Augenstiele aus, mit welchen die Dekapoden jede Verlagerung des Körpers gegen die Horizontale zu beantworten pflegen.

Der Zwang zur Einhaltung einer bestimmten Orientierung gegen die Richtung der Schwerkraft in Ruhe oder Bewegung wurde bei den Insekten zuerst von Loeb (163) näher untersucht. Die biologische Bedeutung eines negativen Geotropismus leuchtet namentlich für die Puppen der Schmetterlinge zur Zeit des Ausschlüpfens ein. Beobachtungen über Kompensationsbewegungen des Kopfes und der Augen bei Drehung in einer horizontalen Ebene, die nicht auf der Wirkung optischer Reize beruhen sollen, sind nicht unbestritten geblieben. Die Orientierungsstörungen beim Fluge, die nach Ausschaltung der Schwingkölbchen eintreten, führt v. Buddenbrock (35) ebenfalls auf eine gewisse „tonische" Funktion der an ihrer Basis vorhandenen Organe (s. S. 38, 41) zurück.

Bei den Wirbeltieren scheint bereits der Bau der statischen Apparate eindeutig auf ihre Funktion hinzuweisen. Die Otolithen auf den Sinnesflecken des Utriculus, des Sacculus und (bei den Fischen) der Lagena können sich jeweils nur in einer bestimmten Richtung des Raumes verschieben und damit eine Unterscheidung der verschiedenen Körperlagen je nach ihrer Orientierung zur Richtung der Schwerkraft ermöglichen. Die Bogengänge dagegen stellen einen Apparat zur Wahrnehmung von Winkeldrehungen dar, indem die Endolymphe infolge ihrer Trägheit bei der Drehung zurückbleibt und damit einen Druck auf die Härchen an der erweiterten Basis der Kanäle, den sogenannten Ampullen, in der entgegengesetzten Richtung der Drehung ausüben muß. Sowohl durch Exstirpations- wie durch direkte Reizversuche vermittels eines in die Bogengänge eingesetzten „pneumatischen Hammers" konnte diese Wirkung der Lageveränderungen unmittelbar nachgewiesen werden (81). In besonders erheblichem Maße zeigen sich bei den Wirbeltieren die bereits von den Wirbellosen her bekannten Erscheinungen einer gesteigerten Reflexerregbarkeit und eines verminderten Muskeltonus sowie das Fehlen kompensatorischer Augenbewegungen und aller Schwindelerscheinungen nach Zerstörung des Labyrinths.

3. Der Gehörsinn

Ein Gehörorgan, das sich seiner morphologischen Struktur und seiner physiologischen Funktion nach mit dem menschlichen analogisieren läßt, findet sich, wie bereits erwähnt, nur bei den Wirbeltieren von den Amphibien aufwärts in Form der sogenannten Schnecke des Labyrinths. Da der Bauplan dieses Organs im wesentlichen die gleichen Züge trägt wie der des menschlichen, freilich nur in immer weniger differenzierter Ausbildung, je tiefer das betreffende Tier in der Wirbeltierreihe steht, mag es genügen, an die wichtigsten Elemente des Gehörorganes der Säugetiere zu erinnern (Fig. 6). Die Schallschwingungen, welche durch den äußeren Gehörgang

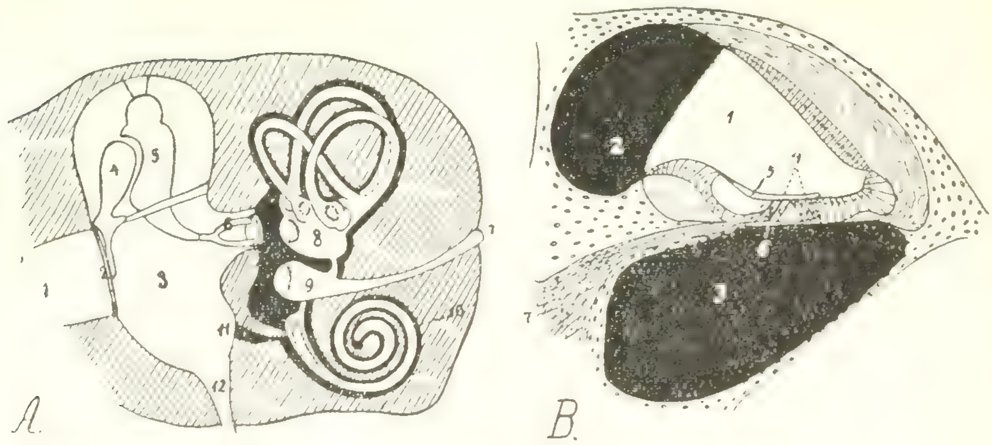


Fig. 6.

Längsschnitt durch das Gehörorgan (A) und Querschnitt durch den Schneckengang (B) eines Säugetieres. A: *1* äußerer Gehörgang, *2* Trommelfell, *3* Paukenhöhle, *4—6* Gehörknöchelchen (*4* Hammer, *5* Amboß, *6* Steigbügel, der Steigbügel dem sogenannten „ovalen Fenster" des knöchernen Labyrinthes aufsitzend). *7—10* häutiges, von Perilymphe umgebenes Labyrinth (*7* endolymphatischer Gang, *8* Utriculus mit den 3 Bogengängen, *9* Sacculus, *10* Schnecke), *11* rundes „Fenster" des knöchernen Labyrinthes, *12* Eustachische Röhre, die von der Paukenhöhle in die Mundhöhle führt. B: *1* Lumen des mit Endolymphe erfüllten Schneckenganges, *2* Vorhofstreppe, *3* Paukentreppe, beide von Perilymphe erfüllt, *4* Sinneszellen, sogenanntes Cortisches Organ, *5* Deckmembran, *6* Basilarmembran, *7* Ganglion des Hörnerven.



Fig. 7.

Endschlauch (A) und chordotonales Organ (B) der Insekten. A: *1* Sinneszelle, *2* Nervenfibrille, *3* Umhüllungszelle, *4* stiftförmiges Körperchen, *5* dessen Endknöpfchen, *6* Kappenzelle, *7* Endfasern. B: *1* Nerv, *2* Sinneszellen, *3* deren Fortsätze, welche die stiftförmigen Körper enthalten, *4* und *5* Aufhängebänder, mit denen das Organ am Integument ausgespannt ist.

(A *1*) zum Trommelfell (A *2*) gelangen, werden durch die Reihe der Gehörknöchelchen (A *4—6*) auf das ovale Fenster, den häutigen Abschluß des an dieser Stelle durchbrochenen knöchernen Labyrinthes, und von dort auf die Perilymphe des inneren Ohres übertragen, dringen in die Schnecke auf dem Weg über die Paukentreppe (B *3*) ein, teilen sich zunächst der Basilarmembran und dem ihr aufliegenden Cortischen Organ (B *4*), in weiterer Folge den Wänden des Schneckenganges (B *1*) und der Perilymphe der Vorhofstreppe (B *2*) mit und werden schließlich vom runden Fenster (A *11*) aufgefangen. Nach der üblichen Resonanztheorie wirken dabei die sich der Spitze der Schnecke zu immer mehr verlängernden Fasern der Basilarmembran als gespannte Saiten, welche je nach ihrer Länge durch Schwingungen von verschiedener Frequenz in Mitschwingung versetzt werden, so daß durch verschiedene Töne verschiedene Sinneszellen des Cortischen Organs erregt werden, indem ihre Haarfortsätze infolge der Schwingungen der Basilarmembran an die Deckmembran anstoßen.

Nach einem ganz anderen Prinzip sind die sogenannten Gehörorgane der Feldheuschrecken und der Laubheuschrecken und Grillen gebaut. Das Element dieser Organe bilden die sogenannten stiftchentragenden Zellen (Fig. 7 A), deren feinerer Bau aus nebenstehender Abbildung zu entnehmen ist und deren auszeichnendes Merkmal in dem Vorhandensein der sogenannten Stiftchen, eigentümlicher, stark lichtbrechender Körperchen, gelegen ist. Solche Stiftchenzellen kommen in weiter Verbreitung in den sogenannten Chordotonalorganen vor (Fig. 7 B). Soweit sie zwischen dem starren Integument zweier gegeneinander beweglicher Glieder, also bei verschiedener Stellung dieser Glieder gegeneinander verschieden stark angespannt sind, zeigen sie keine spezifische Anpassung an akustische Reize, sondern dürften in erster Linie zur Perzeption gewisser „Spannungsempfindungen" dienen. Wo sie dagegen zwischen zwei gegeneinander relativ unbeweglichen Punkten des Chitinpanzers angebracht sind, erhöht sich die Wahrscheinlichkeit, daß sie infolge der Konvibrationsfähigkeit des Integumentes, das als Resonanzboden zu wirken vermag, für die Perzeption akustischer Reize in Betracht kommen. Einen typischen Resonanzapparat stellt dagegen bereits das Trommelfell der Feldheuschrecken dar (Fig. 8); seine Analogie mit dem Trommelfell der Säugetiere wird durch das Vorhandensein von Trommelfellkörperchen erhöht, deren Wirkung, wie die der Gehörknöchelchen, vornehmlich in einer Dämpfung der Schwingungen des Trommelfelles beruhen dürfte. Eine noch weiter gehende Anpassung an den akustischen Reiz zeigt das Gehörorgan der Laubheuschrecken und Grillen. Hier sind nämlich die Endschläuche (Fig. 9 *6*) so angeordnet, daß sie ungefähr im rechten Winkel nach außen abbiegen, sobald sie die Mitte der äußeren vorderen Tracheenwand erreicht haben (wie aus Fig. 9 B ersichtlich ist), und diese Endabschnitte der Endschläuche nehmen von oben nach

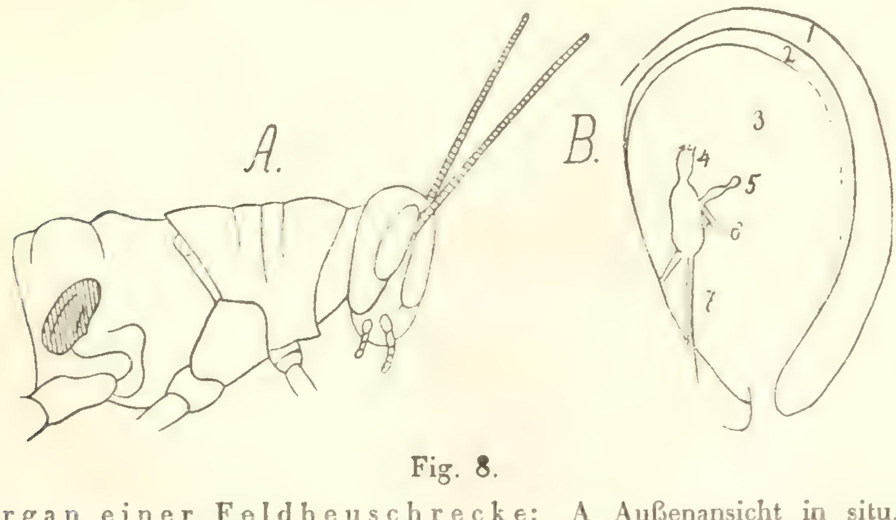


Fig. 8.

Gehörorgan einer Feldheuschrecke: A Außenansicht in situ, B Innenansicht vergrößert. *1* äußere, *2* innere Trommelfell-Leiste, *3* Trommelfell, *4* stielförmiges *5* birnenförmiges, *6* rinnenförmiges Körperchen, *7* Nerv.

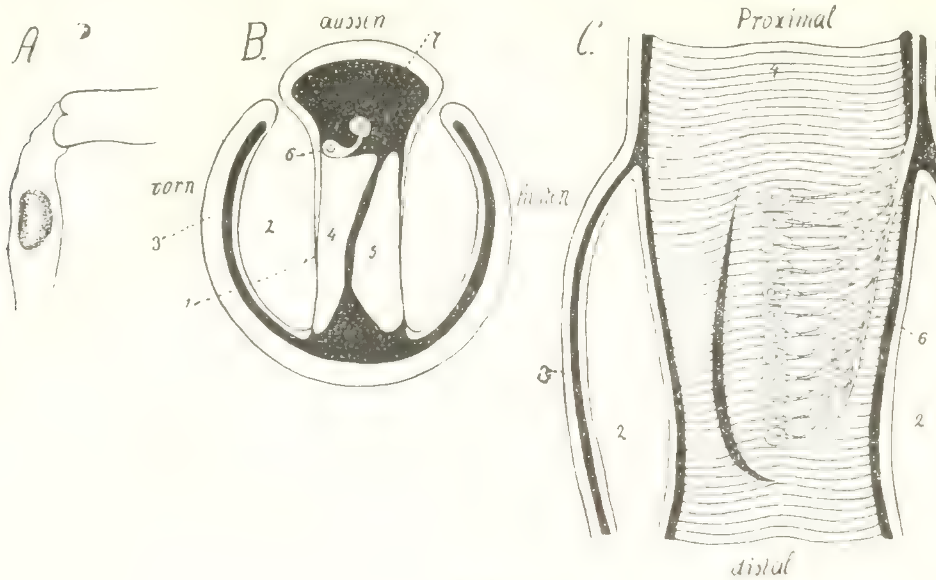


Fig. 9.

Gehörorgan einer Laubheuschrecke: A Außenansicht in situ, B horizontaler Querschnitt, C transversaler Längsschnitt. *1* Trommelfell, *2* Trommelfelltasche, *3* Trommelfelldeckel, *4* vorderer, *5* hinterer Tracheenstamm, *6* Sinnesorgan, *7* äußerer Blutkanal.

unten ziemlich regelmäßig ab, so daß sie dieselbe Analogie zu einer Reihe verschieden langer und daher auf verschiedene Töne abgestimmter Saiten zeigen wie die Fasern in der Basilarmembran der Wirbeltiere.

Hat es nach dem zuvor Gesagten wenig Zweck, darüber zu streiten, ob die Reaktionen der Tiere, welche keine spezifischen Gehörorgane besitzen, auf „Schallreize", d. h. auf frequente periodische Erschütterungen des umgebenden Mediums, mit spezifischen „Schallempfindungen" verbunden zu denken seien oder nicht, so läßt sich doch die Frage beantworten, ob die Tiere überhaupt auf „Schallreize" in dem angegebenen Sinn reagieren. Kann die physiologische Wirkung der Schallreize nur in einer gewissen Reizsummation bestehen, so scheint sich doch bereits bei den Einzelligen zu ergeben, daß die „Reizhöhe" ziemlich niedrig liegt, indem z. B. bei Amöben die Erschütterung des Objektträgers durch eine Stimmgabel von 960 Schwingungen keinen eindeutigen Erfolg mehr zeitigen soll (266). Aus demselben Grunde ist vielleicht die anscheinende Schallunempfindlichkeit der meisten Zölenteraten und Stachelhäuter abzuleiten, während der Umstand, daß gewisse Würmer nur für frequente, nicht aber auch für weniger frequente Schwingungen eine feine Empfindlichkeit besitzen, wiederum nur den Unterschied zwischen summativer und nicht summativer Reizwirkung zur Anschauung bringt (156, 288).

Spricht bereits die Ausbildung gewisser für die Aufnahme von Luftwellen besonders geeigneter Apparate bei bestimmten Insekten für deren akustische Funktion, so muß die vielerörterte Frage nach dem Gehörsinn der Insekten doch zunächst vom biologischen Standpunkt aus betrachtet werden. Die Schallproduktion, welche sich bei vielen Gerad-

und Netzflüglern, bei manchen Käfern, Wanzen, Mücken und Schmetterlingen gerade in bestimmten Beziehungen zu gewissen biologisch wichtigen (meist reproduktiven) Funktionen findet, bleibt schlechterdings unerklärlich, wenn man nicht auch eine Schallperzeption der betreffenden Arten annehmen will. Wenn trotzdem selbst die schallproduzierenden Tiere durch „Schallreize" nicht zu Reaktionen veranlaßt werden können, so kann sich diese Tatsache unter Umständen durch mangelnde „Apperzeption" bei vorhandener „Perzeption" erklären, worüber im folgenden mehr zu sagen sein wird (s. S. 102). Die Versuche von Turner und Schwartz (263, 264) haben jedenfalls mit voller Sicherheit ergeben, daß ein Schallreiz, der bei Eulen und Spinnern, also bei Schmetterlingsarten, die knackende Geräusche erzeugen können, zunächst keine Reaktion auslöst, durch assoziative Verknüpfung mit einer mechanischen Insulte sehr bald die „Bedeutung" eines Fluchtsignals erlangt (s. S. 95). Wird durch diese Tatsache die Annahme gestützt, daß „Empfindungen" solange „unbewußt" oder besser gesagt „unbemerkt" bleiben, solange sie keine biologische „Bedeutung" besitzen, so folgt daraus umgekehrt, daß die biologisch bedeutsame Rolle der schallerzeugenden Apparate, über welche gewisse Arten verfügen, nur mit Rücksicht auf die Organisation dieser Art, aber nicht mit Rücksicht auf die Organisation des menschlichen Ohres beurteilt werden darf. Wenn daher etwa bei der pilzzüchtenden Ameise *Atta fervens* der durch Reibung der Abdominalsegmente erzeugte Ton mit der Größe der Individuen an Stärke abnimmt und bei den kleinsten Arbeitern schließlich für das menschliche Ohr überhaupt unwahrnehmbar wird, obgleich sie, wie sich aus den Bewegungen ihres Abdomens ergibt, offenbar in derselben Weise wie ihre größeren Artgenossen Luftschwingungen produzieren (285), so ist im vorhinein anzunehmen, daß diese kleinen Arbeiter auf Töne, die innerhalb des menschlichen Hörbereiches liegen, nicht reagieren dürften. Wenn daher Lubbock bei *Lasius flavus* trotz des Besitzes von Schrilleisten keine Schallreaktionen fand, Weir (284) dagegen Tiere derselben Art durch Anschlagen eines Drahtes, dessen Schwingungsfrequenz er auf 60 000 berechnete, in einen Zustand äußerster Erregung versetzen konnte, so ist damit jede unkritische Analogisierung tierischer und menschlicher Schallreaktionen auf das schlagendste widerlegt. Weiterhin ergibt sich eine direkte Bestätigung der Hörfähigkeit gewisser Insekten aus den Beobachtungen über die Wirkung von Schallreizen unter normalen biologischen Bedingungen. So fand Regen (210, 211), daß bei Feldheuschrecken das regelmäßige rhythmische Alternieren zweier Individuen in der Hervorbringung der Zirplaute nach Amputation der Vorderbeine verschwindet, und daß die Weibchen von Grillen nach Ausschaltung der Tympanalorgane die genaue Orientierung verlieren, mit der sie sich sonst gegen die zirpenden Männchen hinbewegen, Peter (196), daß der knackende Ton, den das Männchen des Flechtenspinners *(Endrosa)* hervorbringt, das Weibchen dazu veranlaßt, sein Abdomen hin und her zu bewegen, um die Aufmerksamkeit des Männchens auf sich zu lenken, und Will (287), daß umgekehrt das Männchen des Bockkäfers *Cerambyx* auf das Weibchen erst dann aufmerksam wird, wenn dieses zu geigen beginnt. Scheinen somit wenigstens gewisse Arten

zur Perzeption von Schallschwingungen der Luft (und nicht bloß der Unterlage) befähigt zu sein, so ist damit nach dem eingangs Gesagten die Frage natürlich noch nicht entschieden, ob diese Perzeption auch qualitativ als ein „Hören" gegenüber der bloß taktilen Perzeption frequenter Erschütterungen zu betrachten ist. Wo spezifische Sinnesorgane fehlen, läßt sich diese Frage überhaupt nicht entscheiden. Wo dagegen Apparate ausgebildet sind, die infolge ihres Baues eine besondere Anpassung an den Empfang von Schallwellen vermuten lassen, liegt die Annahme nahe, daß sich hier wenigstens ein Übergang von einem „allgemeinen" zu einem „spezifischen" Sinnesorgan zu vollziehen beginnt. Freilich kann in einer solchen Phase der funktionellen Entwicklung das „Gehörorgan" noch nicht wohl das ausschließliche Organ zur Perzeption von Schallschwingungen darstellen, zumal wenn die Sinneselemente der „spezifischen Organe", die stiftchentragenden Zellen, auch an anderen Körperpartien vorkommen. Der Umstand, daß die „Schallreaktionen" selbst nach Ausschaltung jener Organe bestehen bleiben, beweist dann aber auch nichts dagegen, daß ein Unterschied zwischen akustischem und „muskulärem" Hören besteht oder mindestens in der Entwicklung begriffen ist.

Sind bei den Wirbeltieren in der Frage nach dem Gehörsinn der Fische ebenso große Meinungsverschiedenheiten zutage getreten wie bei den Wirbellosen in der Frage nach dem Gehörsinn der Insekten, so hat doch hier bereits Edinger (75) auf die Wichtigkeit der biologischen Betrachtungsweise hingewiesen, und der Frage, ob die Fische hören, die Frage voranzustellen gewünscht, was sie hören. Leider ist jedoch das Problem von dieser Seite her, also mit Berücksichtigung der eigenen Schallproduktion, zu der etwa achtzig Arten befähigt sind, noch nicht näher untersucht worden. Verhältnismäßig belanglos ist die Frage, ob die Fische nur auf Schallwellen reagieren, die sich im Wasser, oder auch auf solche, die sich in der Luft fortpflanzen, da natürlich die Luftwellen beim Auftreffen auf die Wasseroberfläche eine ziemlich starke Reflexion erfahren. Ebenso kann sich die Unterscheidung zwischen „Schallwellen" und „mechanischen Wellen" höchstens darauf stützen, daß sich die ersteren in Gegensatz zu den letzteren ohne wesentliche Herabsetzung ihrer Intensität durch das Wasser fortpflanzen (20). Eindeutige Ergebnisse lassen sich daher auf dem bisher eingeschlagenen Wege überhaupt nur durch Exstirpationsversuche oder Versuche mit direkter Reizung gewinnen. Im Gegensatz zu früheren Angaben Kreidls (158) fanden nämlich Parker (189) und Bigelow (21), daß nach Ausschaltung des Gehörapparates, aber nicht nach Anästhesierung der Haut die (allerdings nicht sehr präzisen) Reaktionen auf Schallreize ausblieben. Würde sich die erste Tatsache zwar vielleicht noch durch die mit der Labyrinthoperation verbundene allgemeine Herabsetzung des Muskeltonus erklären lassen, so wäre doch zur Erklärung der zweiten Tatsache die etwas künstliche Annahme einer optischen Wahrnehmung der Schallwellen erforderlich, wenn man an der Schallunempfindlichkeit der Fische festhalten wollte (155). Auf direktem Wege hat endlich Piper (203) am Labyrinth des Hechtes und des Aales bei Schallreizung Schwankungen des von einer indifferenten

Schädelstelle zur macula sacculi fließenden Aktionsstromes beobachten können. Ist somit, freilich vorläufig nur für einen Teil des Labyrinthes, der schon aus vergleichend-anatomischen Gründen zur Schallperzeption kaum in engerer Beziehung stehen dürfte, der Nachweis einer Erregbarkeit durch Schallwellen erbracht, so ist doch andererseits gerade wegen der mangelnden Differenzierung der Lagena das Vorhandensein einer feineren Tonhöhenunterscheidung nicht gerade wahrscheinlich.

Ein sinnreicher Nachweis der ebenfalls lange bezweifelten Hörfähigkeit der Amphibien ist Yerkes (292) durch die Beobachtung der bahnenden und hemmenden Wirkung akustischer Reize auf den Erfolg nachfolgender taktiler und optischer Reize gelungen. Da diese Wirkungen nach Durchschneidung des Akustikusstammes verschwanden, ist ihre Vermittlung durch das Gehörorgan auf Grund spezifischer akustischer Reize außer Zweifel gestellt. Eine ursprüngliche biologische Bedeutung scheinen für die Frösche nur zwei Geräusche zu besitzen: das Platschen, welches der Sprung eines Artgenossen ins Wasser erzeugt, und das Quaken eines anderen Frosches, besonders eines Sexualpartners (61).

Über die Reaktionen der Reptilien liegen nur gelegentliche, zum größten Teil anekdotische Angaben vor, von denen die einen für, die anderen gegen das Vorhandensein einer Schallempfindlichkeit sprechen. Mangold (170) beobachtete nach Ausschaltung der Augen bei Eidechsen und Sumpfschildkröten keinerlei Reaktionen auf die verschiedensten Schallreize. Schallproduktion ist unter den Reptilien ziemlich weit verbreitet.

Die aufsehenerregende Mitteilung Ewalds (81) über die Hörfähigkeit von Vögeln (Tauben) nach Exstirpation des Labyrinthes erfuhr in späteren Versuchen keine Bestätigung, vielmehr scheinen die beschriebenen Reaktionen auf einer taktilen Wahrnehmung der Schallwellen zu beruhen. Die feine Empfindlichkeit normaler Tauben für Schallreize konnte Rouse (222) mittels der pneumographischen Methode feststellen, wobei er allerdings fand, daß biologisch bedeutungslose Reize (bei zahmen Tauben z. B. Pistolenschüsse) sehr bald ihre erregende Wirksamkeit verloren. Umgekehrt ist die Zahl der Bedeutungen, welche sich bei den Vögeln mit den verschiedenen Modifikationen der meist nur vom Männchen produzierten Rufe oder Gesänge verknüpfen, bekanntlich eine außerordentlich große (110).

Die Hörfähigkeit der Säuger wurde im allgemeinen nur auf Grund von Assoziationsexperimenten (s. S. 105) geprüft.

4. Der chemische Sinn

Wie bereits im früheren erwähnt, kann eine Unterscheidung von Geruchs- und Geschmacksorganen, soweit sie sich nicht auf eine unmittelbare morphologische Homologie mit den menschlichen Sinnesorganen stützt, nur aus ihrer funktionellen Verschiedenheit abgeleitet werden, während die Unterscheidung in Fern- und Nahorgane nur eine relative, die in Aufnahmeorgane für flüssige und für gasförmige Reize überhaupt keine Berechtigung besitzt. Äußerlich unterscheiden sich die Sinneszellen der chemischen von denen der mechanischen Sinnesorgane im allgemeinen nur durch die geringe Starre des Haarfortsatzes. Die Sinnespolster, zu denen sie zusammentreten, liegen meist in Gruben eingesenkt oder papillenartigen Gebilden aufgelagert und pflegen durch Stützzellen zusammengehalten zu werden, deren Wimperbesatz eine für die ungestörte Funktion des Organes wichtige Strömung des um-

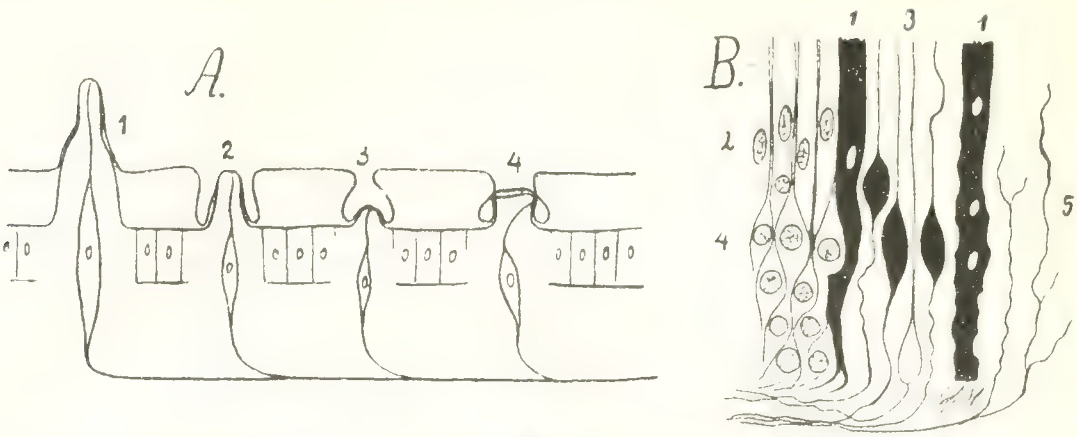


Fig. 10.

Chemische Sinnesorgane: A Sinneskegel der Insekten, B Riechschleimhaut der Wirbeltiere (links Übersichtsbild, rechts Bild bei elektiver Färbung). A: *1* freistehende Sinneskegel, *2* Grubenkegel, *3* Champagnerpfropforgan, *4* Porenplatte. B: *1* Stützzellen, *2* deren Kerne, *3* Riechzellen, *4* deren Kerne, *5* freie Nervenendigungen.

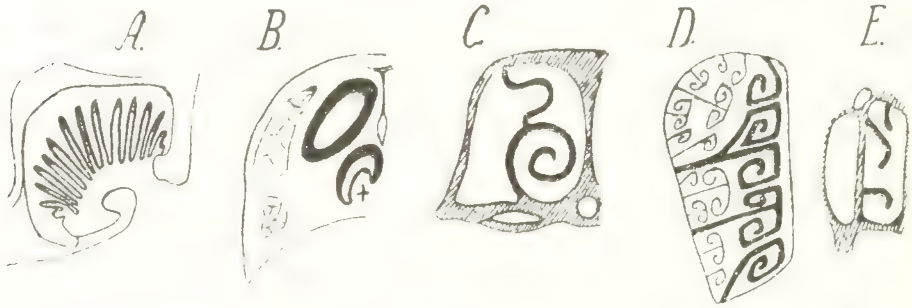


Fig. 11.

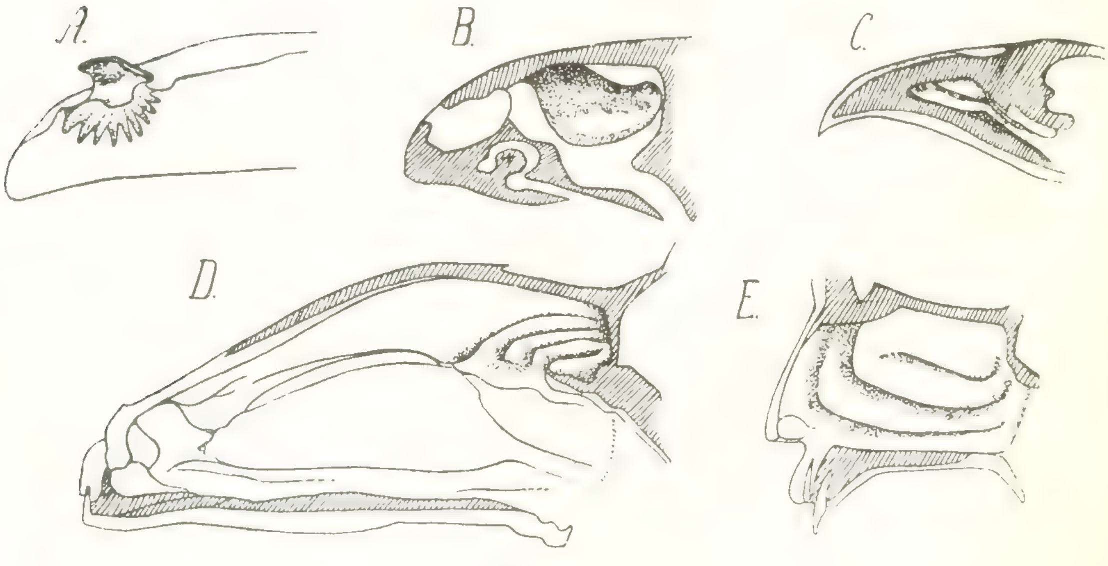


Fig. 12.

Fig. 11 Querschnitte, Fig. 12 Längsschnitte durch die Nase von Wirbeltieren: A eines Fisches, B eines Reptils, C eines Vogels, D eines makrosmatischen, E eines mikrosmatischen Säugers.

gebenden Mediums zu erzeugen geeignet ist (Fig. 10 B). Eine charakteristische Differenzierung der chemischen Sinnesorgane von den mechanischen Sinnesorganen und untereinander tritt namentlich bei den Gliederfüßlern auf (Fig. 10 A). Die sogenannten „Geruchskegel" (die übrigens im wesentlichen den gleichen Bau zeigen wie die „Geschmackskegel" an den Mundteilen), kommen im Gegensatz zu der allgemeinen Verbreitung der Tasthaare nur auf den Fühlern (97), daneben vielleicht bei manchen Arten noch auf den Tastern vor, und unterscheiden sich von den Tasthaaren vornehmlich dadurch, daß die Chitinwand an der Spitze erheblich verdünnt erscheint und daß der Nerv den ganzen Sinneskegel durchzieht. Solche Geruchskegel kommen entweder freistehend (*1*), oft besonderen Epidermiszapfen aufsitzend, oder unter verschiedenen Gestalten (besonders champagnerpfropfen- [*3*] und flaschenartig geformt) in Gruben eingesenkt vor (*2*). Aus derartigen „Grubenkegeln" können vielleicht auch die sogenannten Porenplatten (*4*) hervorgegangen gedacht werden, deren Funktion sich zwar aus ihrer Struktur ebensowenig entnehmen läßt wie die der flaschenförmigen Organe, die jedoch nach den Untersuchungen v. Frischs (97) ebenfalls olfaktiven Charakter tragen dürften.

Bei den W i r b e l t i e r e n verschwindet die Differenzierung der einzelnen Zellelemente, dafür erfährt das Geruchsorgan im ganzen durch die Ausbildung der Nase eine bis zu den Raubtieren ansteigende Entwicklung (Fig. 11 und 12). Diese Entwicklung vollzieht sich, wie ein vergleichender Überblick über die nebenstehenden Abbildungen zeigt, in der Richtung, daß sich einerseits der Riechwulst auf bestimmte Partien der Nasenschleimhaut, die sogenannten Riechmuscheln, beschränkt, daß sich aber die Riechmuscheln andererseits durch eine immer weitergehende Faltung ihre Oberfläche vergrößern. Akzessorische Sinnesorgane, wie das sogenannte Jacobsonsche Organ (in den Figuren mit einem + angedeutet) scheinen funktionell nur bei den Amphibien eine größere Rolle zu spielen. Eine Degeneration des Geruchsorgans tritt unter den Säugern einerseits bei den Wassertieren auf, unter denen namentlich bei den Walen sowohl die peripheren wie die zentralen Teile des Riechapparates mehr oder weniger vollständig rückgebildet sein können, andererseits bei den Affen und beim Menschen, deren Nasenmuscheln, wie ebenfalls aus der Figur ersichtlich ist, nicht nur viel dürftiger entwickelt, sondern auch nur mehr zum geringen Teil von Riechepithel bedeckt sind.

Die Geschmacksknospen der Wirbeltiere zeigen mit ihrer becherförmigen Anordnung von Sinnes- und Stützzellen im wesentlichen denselben Bau wie die Sinnesknospen,

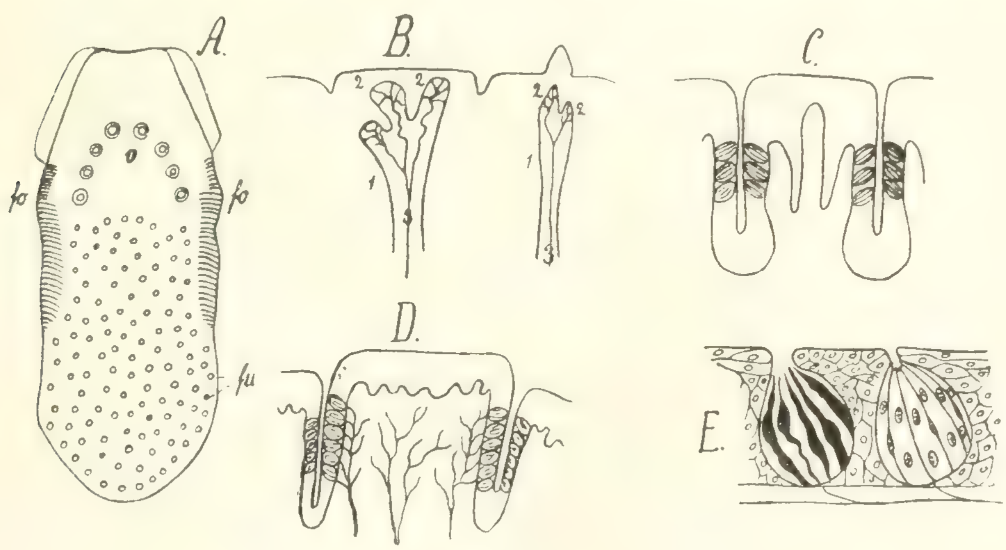


Fig. 13.

G e s c h m a c k s p a p i l l e n d e r S ä u g e r z u n g e: A Zunge (fo blätterförmige [foliatae], fu pilzförmige [fungiformes], v umwallte [vallatae] Papillen), B fadenförmige Papille (*1* Primärpapille, *2* Sekundärpapille, *3* Nerv), C blätterförmige Papille, D umwallte Papille, E Geschmacksknospe (rechts Übersichtsbild, links elektive Färbung [schlanke Sinneszellen und plumpe Stützzellen]).

die den Wirbellosen zur Perzeption chemischer Reize dienen (Fig. 13 E). Sie finden sich bei den Fischen zwar noch diffus über den ganzen Körper verbreitet, dennoch aber an den Mundteilen und Mundanhängen (Barteln) besonders dicht zusammengedrängt. Bei den Amphibien beginnt sich mit dem Übergang zum Luftleben ihr Vorkommen auf die innere Mundhöhle, bei den Reptilien und Vögeln infolge ihrer verhornten Zunge sogar meistens auf Gaumen und Schlund zu beschränken. Im Zusammenhang mit dem Kauakt und der fleischigen Natur der Zunge erfahren sie dagegen bei den Säugern eine besonders hohe Ausbildung und treten in drei Gruppen auf (Fig. 13 A), deren jede durch eine eigenartige Anordnung der Geschmacksknospen ausgezeichnet ist. Die pilzförmigen Papillen auf dem Zungenrücken enthalten meist nur an ihrem distalen Ende eine oder mehrere Geschmacksknospen, die umwallten Papillen (D) am Zungenrand sind rings von einer zylindrischen Vertiefung umgeben, in welche die an den Seiten der Papille und an der Innenfläche des Walles dicht gedrängt stehenden Knospen einmünden, die blätterförmigen Papillen (C) sind Faltenbildungen des Zungenrandes gegenüber den Mahlzähnen, die an den beiden Seiten der Falte Geschmacksknospen tragen. Die fadenförmigen Papillen (B), welche am reichlichsten auf der Zunge vorkommen, zeigen demgegenüber (außer in embryonalen Zuständen) keine Geschmacksknospen, sondern nur ein die sogenannten Sekundärpapillen umspinnendes Nervennetz.

Die positiven und negativen Chemotropismen, die bereits bei den Einzelligen zu beobachten sind, folgen wiederum im allgemeinen nicht der Definition des Tropismenbegriffes, sondern kommen durch eine Wiederholung stereotyper Motoreaktionen zustande, welche solange andauert, bis das Tier in die optimale Entfernung von der chemischen Reizquelle gelangt ist. Besonders interessant ist die Bestätigung des Weberschen Gesetzes bei *Bacterium termo*, welches zur Ansammlung in einer von zwei verschieden konzentrierten Lösungen nur dann veranlaßt werden kann, wenn (ohne Rücksicht auf den absoluten Grad der Konzentration innerhalb gewisser Grenzen) das relative Konzentrationsverhältnis das gleiche bleibt (198).

Die Tatsache, daß Nahrungsbestandteile von unverdaulichen Substanzen nur in einem mäßigen Hungerzustand unterschieden, im Zustand vollkommener Sättigung dagegen weder Nahrungskörper noch unverdauliche Substanzen, im äußersten Hungerzustand sowohl die einen wie die anderen aufgenommen werden, zeigt sich bei den Zölenteraten im allgemeinen noch deutlicher als bei den Protozoen, nur daß die Unterscheidung hier durch chemische und nicht durch taktile Eindrücke vermittelt zu werden scheint. Auch die Entladung der Nesselzellen erfolgt nicht wie bei den Protozoen bereits auf mechanische, sondern erst auf chemische Reize.

Bei den Seeigeln übt, wie bereits erwähnt, die chemische Reizung die entgegengesetzte Wirkung auf die Stacheln und Beißzangen aus wie die mechanische, indem sie die Stacheln zum Divergieren, die Beißzangen zum Kollabieren bringt. Dadurch wird einerseits bei den meisten Arten die Reinhaltung der Körperoberfläche besorgt, andererseits die Möglichkeit zur Aufrichtung der Giftzangen gegeben, die erst auf chemische Reize hin in Tätigkeit treten (265). Bei den See- und Schlangensternen, und ebenso bei den Würmern hängt der Erfolg chemischer Reizung wiederum in erster Linie von Reizort und Reizintensität ab.

Von den Zölenteraten bis zu den Mollusken finden sich fast bei allen Arten Reaktionen, die man rein äußerlich als „Wittern" und als

„Schmecken" unterscheiden könnte; eine Differenzierung von Geruchs- und Geschmacksorganen zeigt sich aber höchstens bei gewissen Schnecken angedeutet, ohne daß sie allerdings bisher durch experimentelle Ergebnisse bestätigt worden wäre. Nur soviel läßt sich ganz allgemein behaupten, daß die Empfindlichkeit für chemische Reize an bestimmten Stellen des Integumentes (in der Nähe der Eingangsöffnungen des Verdauungs- und des Atmungstraktes) eine besonders hohe ist, sich aber nicht auf jene Teile beschränkt, sondern sich über die ganze Körperoberfläche verbreitet.

Bei den Krebsen ist die chemische Sinnesempfindlichkeit vornehmlich an den Fühlern lokalisiert, was mit deren reichlicher Versorgung durch Sinneszellen gut übereinstimmt. Da aber eine, und zwar höchst wahrscheinlich nicht bloß auf ihre Konsistenz begründete Unterscheidung der Nahrung selbst nach Abtragung der Fühler möglich ist, muß wohl auch den Mundwerkzeugen eine chemische Sinnesempfindlichkeit zukommen, deren morphologische Substrate bisher allerdings nicht aufgefunden werden konnten.

A. DER GERUCHSINN

Bei den Insekten endlich findet sich zum erstenmal eine Differenzierung von Geruchsorganen an den Fühlern und von Geschmacksorganen an den Mundwerkzeugen. Die biologische Bedeutung der Gerüche für die Insekten ist eine außerordentlich mannigfaltige. So werden die Schmeißfliegen durch den Aasgeruch (auch gewisser Aasblüten), die Obstfliegen durch den Geruch gärender Früchte angelockt, und besonders zahlreich sind die Berichte über die Anziehungskraft des meist von den Weibchen ausgehenden Sexualgeruches bei Spinner- und Spannerschmetterlingen (85, 88, 89, 172). Die sozialen Hymenopteren sind bei der gegenseitigen Erkennung in weitem Maße auf den Geruchsinn angewiesen, wie sich aus der Tötung nestfremder oder mit dem Saft nestfremder Arten beschmierter nesteigener, der Aufnahme nestfremder, mit dem der eigenen Art beschmierter Individuen ergibt. Nach den Untersuchungen Fieldes (86) besäßen die Ameisen erstens einen individuellen, mit dem Alter veränderlichen Eigengeruch, zweitens einen gemeinsamen Nestgeruch, und drittens einen ebenfalls gemeinsamen erblichen, von der Mutter übertragenen Geruch. Nach Buttel-Reepen (39) besteht im Bienenstock eine ähnliche Komplikation der Gerüche, die hier noch weiter durch den Wachs-, Honig-, Pollen- u. dgl. Geruch erhöht wird. Manche Ameisenarten erzeugen auch einen eigenen Spurgeruch durch Betupfen des Bodens mit dem ein aromatisches Sekret ausscheidenden Hinterleib (118, 225). Die vielerörterte Frage nach der Bedeutung des Geruchsinnes für den Blütenbesuch ist nach den neuesten Untersuchungen v. Frischs (95) mit größter Sicherheit dahin zu entscheiden, daß „biologisch höhere" Insekten aus der Entfernung durch die optischen und nur aus der Nähe durch die olfaktiven Reize angelockt werden, während es sich bei den „biologisch niederen" Insekten umgekehrt verhält (3). v. Frisch konnte überdies zeigen, daß der

Geruch des von den Sammlern heimgebrachten und unter charakteristischen „Tänzen" im Stocke verbreiteten Blüten- und Pollenduftes die zurückgebliebenen Bienen, die auf den gleichen Blüten gesammelt hatten, zu neuem Ausfliegen veranlaßt, sowie den Nachweis erbringen, daß Bienen, die eine reichliche Tracht gefunden haben, durch Ausstülpung eines eigenen Duftorgans während des Sammelns ihre Artgenossen anzulocken vermögen (96). Eine analoge Anlockung durch das Duftorgan hatte bereits früher Sladen (239) beim Einzug in einen neuen Stock beschrieben.

Die widersprechenden Angaben über die Geruchsempfindlichkeit der Fische lassen sich zum Teil wieder darauf zurückführen, daß unter ihnen zwischen „Gesichts"- und „Geruchstieren" unterschieden werden muß (11). Zweifellos gibt es unter den Fischen eine Reihe von Arten, die auch ohne Mitwirkung des Gesichtsinnes ihre Nahrung auf größere Entfernung zu „wittern" vermögen (7, 56, 120, 231, 265). Ob diese Reaktionen tatsächlich durch den Geruchsinn vermittelt werden, läßt sich freilich wiederum nur entscheiden, wenn sie nach Ausschaltung der Geruchsorgane (Abtrennung der Riechkolben im Gehirn, Auskratzen der Nasenschleimhaut, Vernähen oder Verstopfen der Nasenlöcher u. dgl.) verschwinden. Das Ergebnis solcher Ausschaltungsversuche ist, daß einerseits überhaupt nur schwache Lösungen von Nahrungssäften als adäquate Reize zu wirken vermögen (185, 231), andererseits chemische Reize von starker Konzentration, insbesondere auch solche, die von Nahrungsstoffen in unmittelbarer Nähe des Körpers ausgehen, selbst nach Ausschaltung der Geruchsorgane wirksam bleiben, so daß bei den Fischen die funktionelle Unterscheidung von Geruch- und Geschmacksinn eine ziemlich prekäre wird und sich in gewisser Hinsicht tatsächlich auf den Unterschied eines „Fern"- und eines „Nahsinnes" zuspitzt.

Im großen und ganzen analog liegen die Verhältnisse bei den Amphibien. Auch hier werden die Tiere beim Aufsuchen ihrer Nahrung vornehmlich durch den Gesichtsinn geleitet, so daß z. B. Kröten im Dunkel überhaupt keine und bei Licht nur bewegte Nahrungsbissen ergreifen. Krötenlarven und Molche vermögen jedoch zwischen äußerlich gleichen Leinensäckchen zu unterscheiden, von denen das eine leer, das andere mit Fleisch gefüllt ist, und zwar nur, solange die Geruchsorgane funktionieren. Bei Molchen verschwinden die durch das Vorbeileiten einer Fleischextraktlösung, bei Kröten sogar die durch das Vorbeileiten „inadäquater" chemischer Reizstoffe an der Nase ausgelösten Reaktionen nach Durchtrennung der Geruchsnerven (57, 216), während die Empfindlichkeit der Körperoberfläche für solche inadäquate chemische Reize erhalten bleibt (209).

Bei den übrigen Wirbeltieren fehlen systematische Versuche über den Geruchsinn so gut wie vollständig. Eine Untersuchung des Geruchsinnes beim Hunde ergab wiederum eine Adäquation der Sinnesorgane an bestimmte biologisch wichtige Reize (117).

B. DER GESCHMACKSINN

Daß bei den Insekten den „Geschmacksorganen" in der Mundhöhle tatsächlich eine besondere Funktion zukommt, konnte Nagel (185, vgl. 88, 287) am Gelbrandkäfer nachweisen, der nach Entfernung der Gaumenplatte bei Erhaltung der Fühler und Taster zwar die Nahrung ergreift, sie jedoch behandelt, als ob sie geschmacklos wäre, indem er immer wieder an verschiedenen Stellen anbeißt und seine Bemühungen schließlich „unbefriedigt" aufgibt. Allerdings läßt sich gerade hier die Unterscheidung zwischen Geruchs- und Geschmacksorganen nur unzureichend auf die funktionellen Unterschiede der Nahrungssuche und der Nahrungsaufnahme begründen, da der Gelbrand chemisch wirksame Substanzen höchstens aus 1 cm Entfernung zu wittern scheint und bis zu einem gewissen Grade nach Entfernung der Taster, vollends aber nach weiterer Entfernung der Fühler eine Zeitlang überhaupt keine Nahrung mehr aufzunehmen pflegt. Merken jedoch die meisten Insekten durch Vermittlung ihrer Geschmacksorgane sehr bald, wenn ihre Nahrung mit anderen, besonders bitteren oder salzigen Stoffen versetzt oder mit ungenießbaren Stoffen vertauscht wird, so scheint doch bei den Raupen des Seidenspinners eine weitgehende Unempfindlichkeit gegen andere als den „adäquaten" chemischen Reiz zu bestehen, der von ihrer gewohnten Nahrung, den Maulbeerblättern, ausgeht, da sie sich am Verzehren dieser Blätter durch deren Besprengung mit „schlechtschmeckenden", selbst ätzenden Substanzen nicht hindern lassen. Durch eine besondere Anpassung an den Geschmacksinn sind wohl in erster Linie auch die verschiedenen Richtungen zu erklären, in denen sich der Nahrungsinstinkt bei den Insekten spezialisiert und denen zufolge sich Pflanzen- und Fleischfresser, innerhalb der Pflanzenfresser wiederum Holznager, Pilzzüchter, Nektar- und Pollensammler usw. unterscheiden lassen, innerhalb der Fleischfresser dagegen viele Arten auf ganz bestimmte Beute- oder Wirtstiere eingestellt sind. Selbst die Brut- und Gastpflege der Ameisen scheint in weitem Maße durch den Geschmacksreiz der von den Pfleglingen und den Gästen abgesonderten Sekrete bestimmt zu sein.

Kommen, wie bereits erwähnt, bei den Fischen im allgemeinen die Geschmacksknospen nicht auf die Mundgegend beschränkt, sondern über die ganze Körperoberfläche verteilt vor, so zeigen auch die experimentellen Ergebnisse, daß „Geschmacksreaktionen" in Form blitzschneller und genau orientierter Wendungen nach der Reizquelle von allen Körperteilen aus durch Berühren mit einem Stück Fleisch, ja sogar bloß dadurch ausgelöst werden können, daß man eine Nährlösung vorsichtig gegen eine beliebige Körperstelle hindiffundieren läßt, ohne die Haut mechanisch zu erregen (120). Allgemein scheint auch hier innerhalb des Stammes ein umgekehrtes Verhältnis zwischen der Entwicklung der Geschmacksknospen und der Ausbildung des optischen Apparates zu bestehen. Die Wichtigkeit einer Anwendung adäquater Reize zur Prüfung des Geschmacksinnes geht wieder aus dem Umstand hervor, daß es Sheldon (231) gelang, Abwehr- und Fluchtreaktionen durch Einwirkung inadäquater chemischer Reize von allen Körperstellen aus zu erregen, selbst wenn die

Geschmacksnerven durchtrennt und die Haut für mechanische Reize unempfindlich gemacht war. Die phantastische Hypothese eines „allgemeinen chemischen Sinnes" wird jedoch einerseits dadurch widerlegt, daß die verwendeten Reize infolge ihrer chemischen Konstitution eine Ätzwirkung auf das Körpergewebe auszuüben und damit als „allgemeine Nervenreize" zu wirken vermochten, andererseits dadurch, daß nach Durchschneidung des die Geschmacksknospen versorgenden siebenten Gehirnnerven die Reaktionen auf Nahrungsreize verschwanden (190). Daß die Nahrungsaufnahme bis zu einem gewissen Grade durch den Geschmacksinn der Mundorgane bestimmt wird, ergibt sich aus Versuchen v. Uexkülls und Batesons.

Werden die Versuche Bethes (17) am Frosch durch die geringe Beweiskraft aller mit inadäquaten Reizen angestellter Experimente über die Geschmacksempfindlichkeit entwertet, so weist er doch bereits auf die biologisch wichtige Tatsache hin, daß die Amphibien ihre Nahrung meist schnell und im Ganzen verschlucken, eine besonders feine Ausbildung des Geschmacksinnes für sie daher im vorhinein nicht in Betracht kommt. Andeutungen eines Geschmacksinnes lassen sich nur aus vereinzelten Tatsachen entnehmen, so z. B., daß Molche ungenießbare Substanzen, die sie gelegentlich bei starkem Hunger aufnehmen, alsbald wieder ausspucken (57), und daß Kröten nach dem Verschlucken eines stark imprägnierten Bissens nachträglich das Maul aufsperren (216). Äußert sich das Übergewicht des Gesichtsinnes bei der Nahrungsaufnahme schon darin, daß die Tiere meist überhaupt nur nach bewegten Gegenständen schnappen, so scheint überdies der Geruchsinn in Form eines „Beschnupperns" der Nahrung stellvertretend für den Geschmacksinn einzuspringen.

Bei Reptilien und Vögeln verliert der Geschmacksinn einerseits wiederum infolge ihrer vorwiegend optischen Einstellung, andererseits infolge der Verhornung der Zunge ebenfalls an Bedeutung. Bei den Säugern weist die mit der Vervollkommnung des Kauaktes verbundene Zunahme der Geschmacksorgane in der Zunge auf eine parallele Verfeinerung des Geschmacksinnes hin.

5. Der Lichtsinn

Die Eigenart der optischen Reizwirkung macht sich darin geltend, daß Anpassungen an den Lichtreiz bereits dort vorliegen, wo es zu einer Ausbildung morphologisch differenzierter Sinnesorgane noch nicht gekommen ist. So besitzen schon manche Einzellige an bestimmten Punkten ihres Körpers Pigmentflecke (Fig. 14 A), die offenbar nur als Sensibilisatoren zu deuten sind, manchmal sogar bereits in Verbindung mit lichtbrechenden Apparaten.

Ähnlich wie bei den chemischen bildet auch bei den optischen Sinnesorganen eine typische Sinneszelle, die durch den Besitz eines „Stiftchensaumes" gekennzeichnet ist, das identische Grundelement. Sehzellen von abweichendem Bau scheinen nur bei wenigen Arten (Regenwürmern, Blutegeln, Salpen) vorzukommen, die einen stark lichtbrechenden Körper, das sogenannte Phaosom, als vermutlichen Transformator des Lichtreizes enthalten (B). Als Ausgangsstufe der übrigen Lichtsinnesorgane kann man die Pigmentbecheraugen der Plattwürmer betrachten, in denen eine (C) oder mehrere (D) Sinneszellen mit ihren Stiftchensäumen in einen Pigmentbecher hineinragen und bereits eine im Wirbeltierauge wiederkehrende Eigentümlichkeit, nämlich die „Inversion" der Sehzellen, d. h. die Abkehr der lichtempfindlichen Elemente vom Licht zeigen. Diese Inversion ist jedoch bei den Wirbellosen eher als eine Ausnahme zu betrachten. So sind etwa die

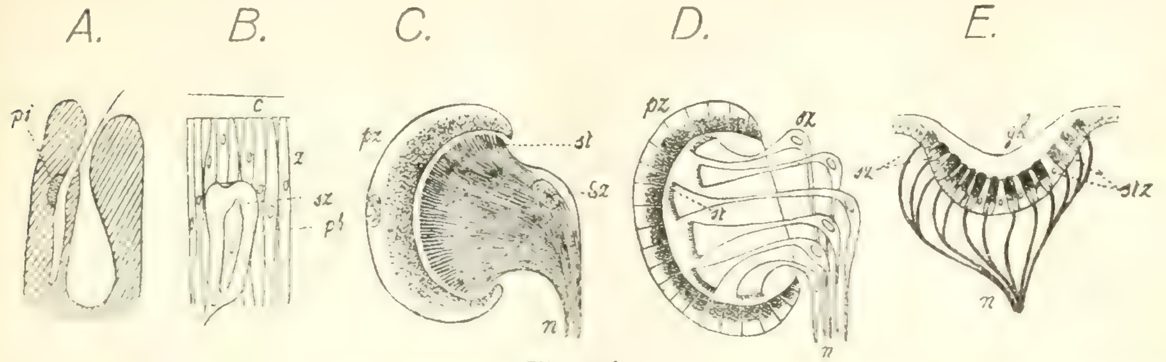


Fig. 14.

Lichtsinnesorgane ohne bilderzeugende Apparate: A Pigmentfleck einer *Euglena*, B Lichtsinneszelle mit Phaosom vom Regenwurm, C und D Pigmentbecherocelle von Plattwürmern (C *Polycelis*, D *Planaria*). E Becherauge einer Schnecke (*Patella*). c Kutikula, gk Glaskörper, n Nerv, ph Phaosom, pi Pigment, pz Pigmentzelle, st Stiftchensaum, stz Stützzellen, sz Sinneszellen.

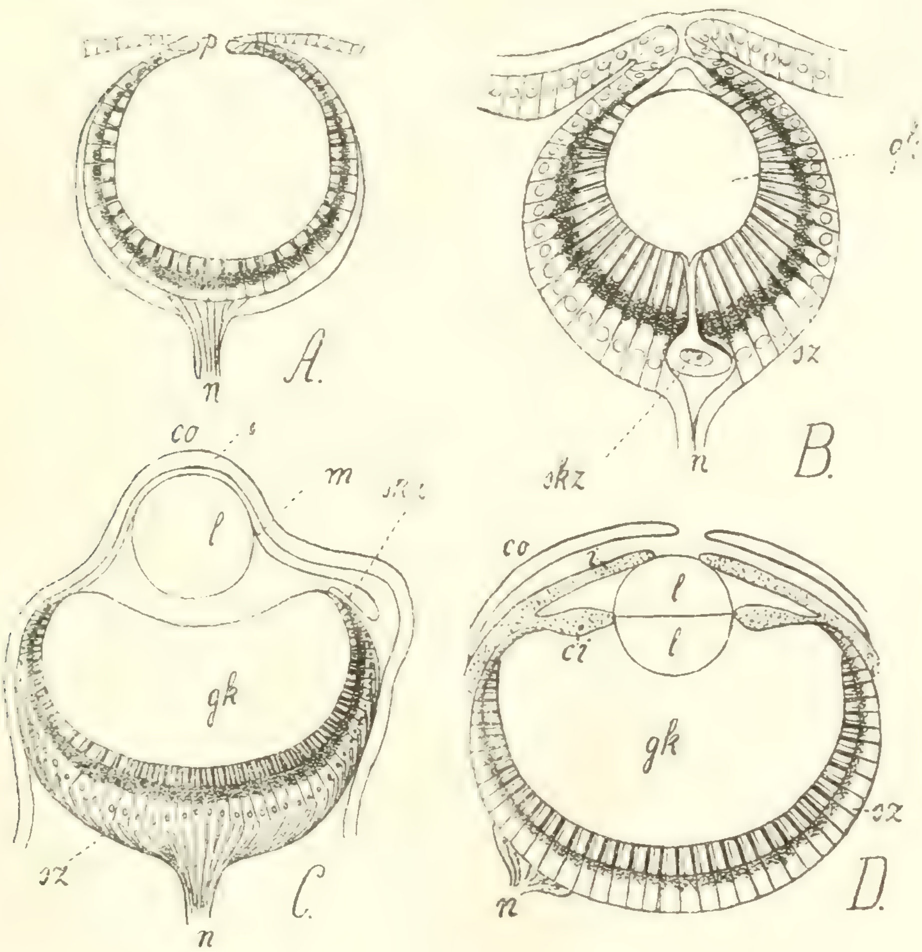


Fig. 15.

Augen mit bilderzeugenden Apparaten: A *Nautilus*, B *Phyllodoce*, C *Nauphanta*, D *Sepia*. ci Ciliarkörper, co Hornhaut (Cornea), gk Glaskörper, i Regenbogenhaut (Iris), l Linse, m Muskelstrang, n Nerv, p Öffnung des Augenbechers, skz Sekretzelle, sz Sinneszelle.

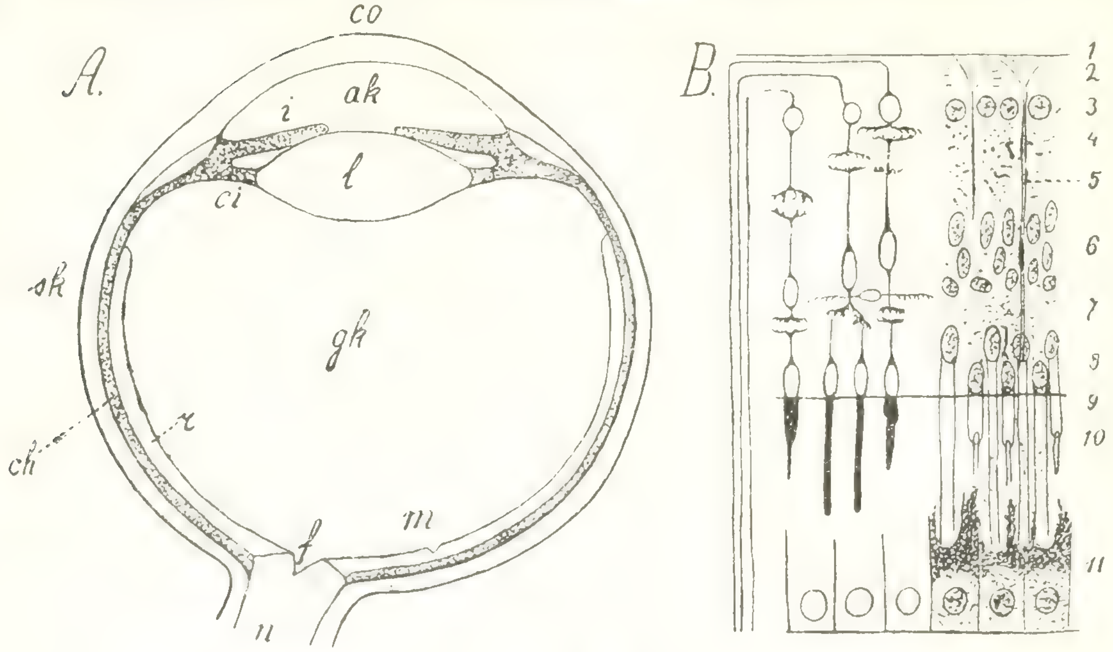


Fig. 16.

Auge eines Wirbeltieres (speziell eines Säugers). A Durchschnitt durch den Augapfel, B durch die Netzhaut. ak vordere Augenkammer (die hintere Augenkammer liegt zwischen Iris und Ziliarfortsätzen), ch Aderhaut (Chorioidea), ci Ziliarkörper, co Hornhaut (Cornea), f blinder Fleck (Eintrittsstelle des Sehnerven), l Linse, m gelber Fleck (Stelle des deutlichsten Sehens), n Nerv, r Netzhaut (Retina), sk harte Haut (Sklera). *1* innere (dem Glaskörper zugewendete) Grenzmembran, *2* Nervenfaserschicht, *3* Ganglienzellenschicht, *4* innere retikuläre Schicht, *5* Müllersche Stützzelle, *6* innere Körnerschicht, *7* äußere retikuläre Schicht, *8* äußere Körnerschicht, *9* äußere Grenzmembran, *10* Stäbchen- und Zapfenschicht, *11* Pigmentepithel (rechts Übersichtsbild, links elektiv gefärbt).

Becheraugen der Schnecken (E) „konvertiert", d. h. mit ihren lichtempfindlichen Elementen dem Lichte zugewendet. Abgesehen davon unterscheiden sie sich jedoch von dem Planarienauge nur dadurch, daß die Sinneszellen bereits selber Pigment enthalten, und der Becher, in den sie hineinragen, von einem lichtbrechenden, also zu primitiven dioptrischen Wirkungen befähigten Sekret, dem sogenannten Glaskörper, ausgefüllt ist. Alle diese Organe vermögen jedoch **ein Bild der Lichtquelle** auf dem Sinnesepithel noch nicht zu erzeugen.

Demgegenüber kann eine Bildwirkung der Lichtquelle durch verschiedene Einrichtungen hervorgebracht werden. Der einfachste Fall ist durch das Prinzip der Camera obscura gegeben, nach dem etwa das Auge des *Nautilus* gebaut ist (Fig. 15 A). Das Auge besteht hier lediglich aus einer Einstülpung, die durch eine kleine Öffnung, also gewissermaßen eine Pupille, mit der Umgebung kommuniziert, sonst jedoch keinerlei dioptrischen Apparat enthält. Eine weitere Ausbildung findet dieser Augentypus, wenn sich die Augenblase abschnürt und hinter einer durchsichtigen Stelle des Integuments ein lichtbrechendes Sekret absondert, das als Glaskörper zu wirken vermag (B). Noch einen Schritt weiter führt das Hinzutreten einer Linse, wie sie sich etwa im Auge gewisser räuberischer und daher auf einen scharfen Gesichtssinn angewiesener Ringelwürmer ausbildet (C). Bei diesem Augentypus findet sich zugleich bereits eine **Akkomodationsmöglichkeit**, indem die Stellung der Linse innerhalb des Auges verändert werden kann. Ob die Akkomodation durch Zug eines Muskels (m) oder durch Kontraktion der Sekretzelle (skz) und eine dadurch bewirkte Vermehrung der Glaskörpermasse im Augeninneren erfolgt, ist noch umstritten. Einen typisch muskulären Akkomodationsvorgang zeigt dagegen das Auge der Kopffüßler, das auch bereits in seinem Bau eine erstaunliche Analogie (wenn auch nur eine geringe Homologie)

mit dem Wirbeltierauge aufweist. Wie im Wirbeltierauge findet sich auch hier eine umhüllende harte Haut, die im vorderen Augenpol in eine durchsichtige Hornhaut übergeht, ihr anliegend die gefäßreiche Aderhaut, welche sich in der Höhe der Linse zu dem Ziliarkörper, dem Ausgangspunkte der zu der Linse ziehenden Muskelfasern, verdickt und in die Regenbogenhaut ausläuft, als innerste Schicht die Netzhaut, die bei manchen Arten bereits eine Stelle des deutlichsten Sehens aufweist, als dioptrische Apparate endlich eine Linse und ein Glaskörper.

Das Auge der Wirbeltiere (Fig. 16) unterscheidet sich von dem der Zephalopoden vornehmlich dadurch, daß es nicht aus der äußeren Haut, sondern aus der Gehirnblase selbst abstammt, daß die Akkomodation nicht erst mittelbar durch eine Steigerung des inneren Augendruckes, sondern unmittelbar durch die Wirkung von Retraktoren (Fische) oder Protraktoren (Amphibien), durch Spannung (Reptilien und Vögel) oder Entspannung (Säuger) der vom Ziliarkörper zur Linse ziehenden Muskelfasern zustande kommt (123), und daß die Sinneszellen der Netzhaut keine konvertierte, sondern eine invertierte Lage besitzen.

Der feinere Bau der Netzhaut, die zwei Lagen von Ganglienzellen (*3, 6*) und eine Lage von Sinneszellen (*8–10*) enthält, ist aus der nebenstehenden Abbildung zu ersehen.

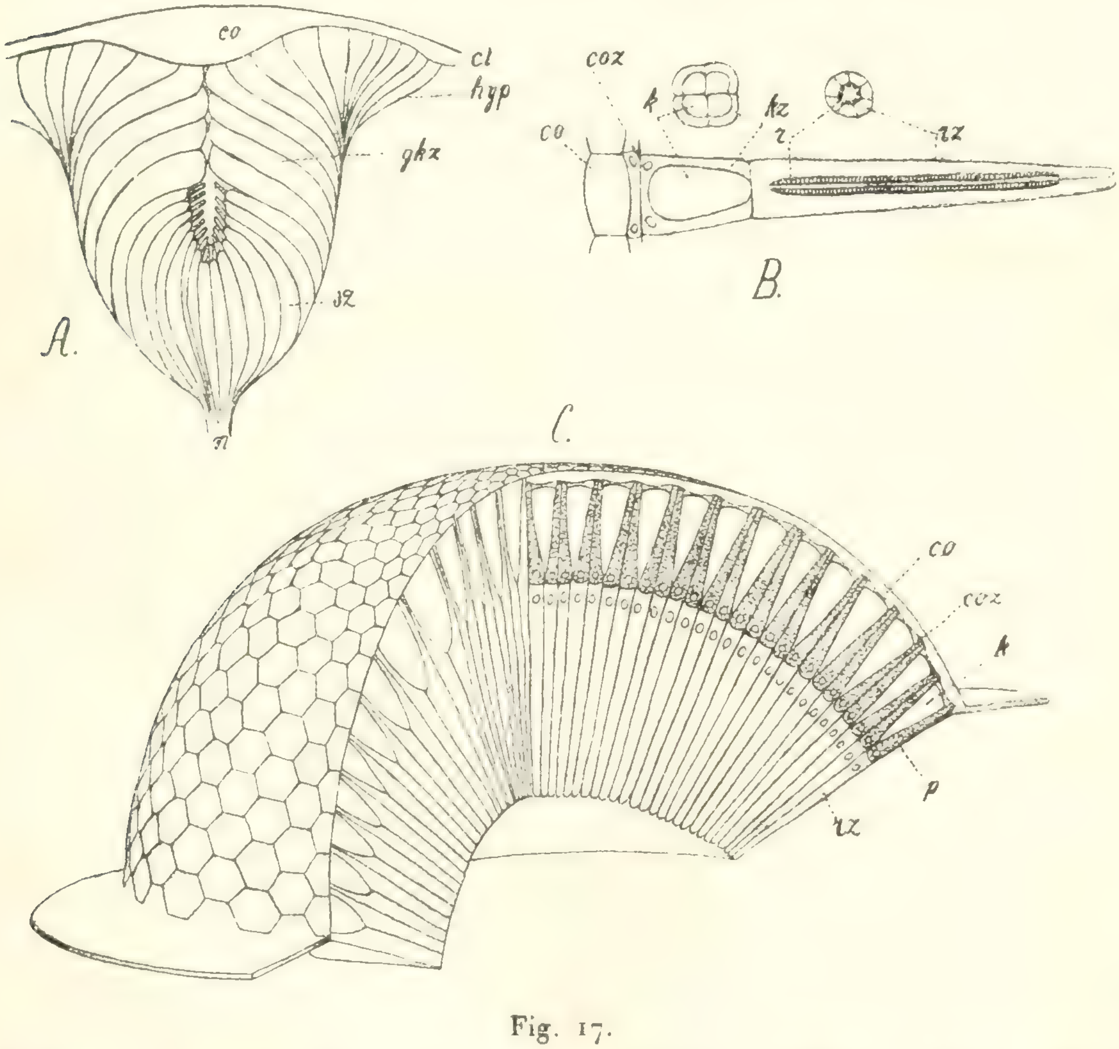


Fig. 17.

Auge der Gliederfüßler: A Punktauge (Stemma) einer Käferlarve (*Dytiscus*), B Einzelglied (Fazette, Omma) eines Komplex-(Netz- oder Fazetten-)Auges. C eröffnetes Komplexauge. co Korneallinse, coz Korneagenzellen, ct Kutikula, gkz Glaskörperzellen. h Hypodermiszellen. k Kristallkegel, kz Kristallkegelzellen, n Nerv, p Pigmentzellen, r Rhabdom, rz Rhabdom- oder Retinulazellen, sz Sinneszellen.

Die eigentlichen Sinneszellen pflegen je nach der Dicke ihrer Endglieder als Stäbchen und Zapfen unterschieden zu werden, ohne daß sich freilich überall eine scharfe Sonderung durchführen ließe. In den Stäbchen der Wirbeltieraugen ist eine lichtempfindliche Substanz, der Sehpurpur, enthalten, die als Sensibilisator, in den Zapfen der Vögel, vieler Reptilien und anurer Amphibien eine oder mehrere verschiedenfarbige Ölkugeln, die als Lichtreflektoren dienen dürften. Mit ihren Enden ragen die Stäbchen und Zapfen in eine Pigmentschicht hinein, die bei Belichtung glaskörperwärts wandert und damit als Abblendungsapparat wirkt. An Stelle einer Pigmentschicht kann aber auch an der Grenze von Ader- und Netzhaut ein sogenanntes Tapetum ausgebildet sein, das vermutlich als Lichtreflektor funktioniert und dem Augenhintergrund der damit versehenen Tiere (so besonders der Wasser- und Dämmerungstiere) einen eigentümlichen metallischen Glanz verleiht.

Nach einem ganz anderen Prinzip sind die sogenannten Netz- oder Komplexaugen der Gliederfüßler gebaut. Als Ausgangspunkt dieser Entwicklungsreihe finden wir allerdings auch hier wieder Augen, die unmittelbar an die Augen der Ringelwürmer erinnern, indem sie aus einer der Kutikula entstammenden Linse, einem aus der Hypodermis hervorgegangenen (hier freilich durch die Körper der Hypodermiszellen selbst gebildeten) Glaskörper und einer Reihe stiftchentragender Sinneszellen bestehen (Fig. 17 A). Solche Augen können in Form der sogenannten einfachen oder Punktaugen (Stemmata) eine verhältnismäßig hohe Entwicklungsstufe erreichen. Das zu schärferer Bildwahrnehmung befähigte Netzauge entsteht jedoch dadurch, daß die Stiftchen, die, wie die Abbildung zeigt, bereits in den einfachen Augen konvergieren können, schließlich zu einem Stiftchensaum, dem sogenannten Rhabdom, verschmelzen, oberhalb dessen von eigenen Zellen der sogenannte Kristallkegel als wichtigster dioptrischer Apparat ausgeschieden und in seiner Wirkung durch eine kutikuläre Korneallinse verstärkt wird. Diese Einzelaugen oder Ommata treten nunmehr zu einem halbkugelförmigen Gebilde zusammen, dessen Oberfläche somit eine den Konturen der einzelnen Ommata entsprechende netzartige Zeichnung erkennen läßt. Der Kristallkegel wirkt nach den grundlegenden Untersuchungen Exners (83) als Linsenzylinder mit zunehmendem Brechungsindex vom Mantel gegen die Achse und läßt daher nur die axial einfallenden Lichtstrahlen ungebrochen passieren, während er die in axialer Richtung, aber nicht im Mittelpunkte der Vorderfläche auftreffenden Licht-

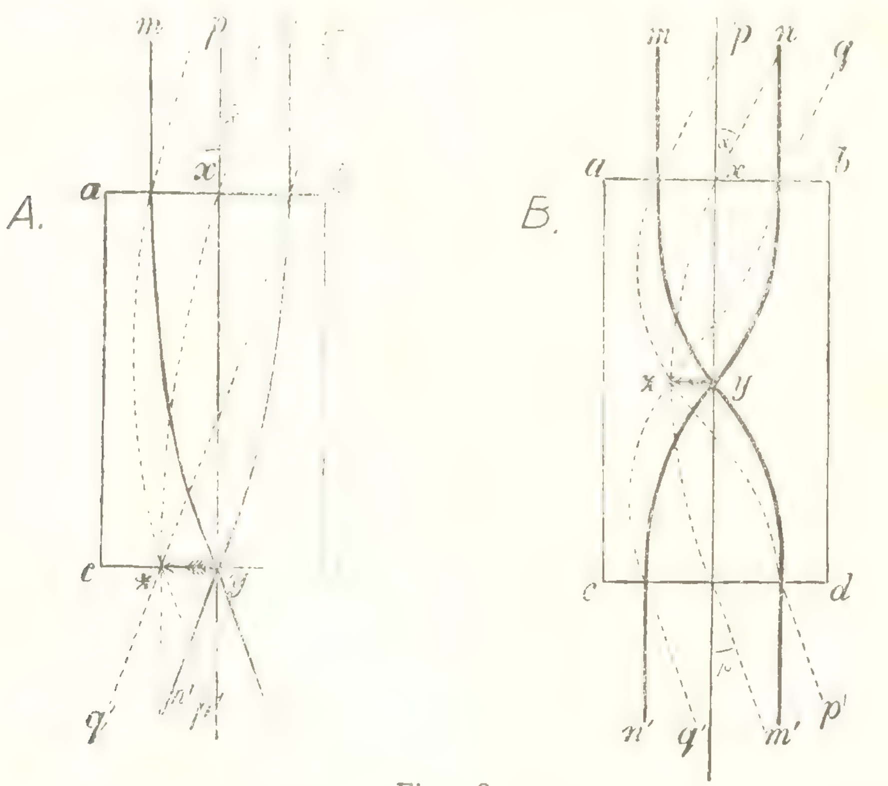


Fig. 18.

Schema des Strahlenganges in einem Linsenzylinder, dessen Länge: A seiner einfachen, B seiner doppelten Brennweite gleich ist. Nach Exner.

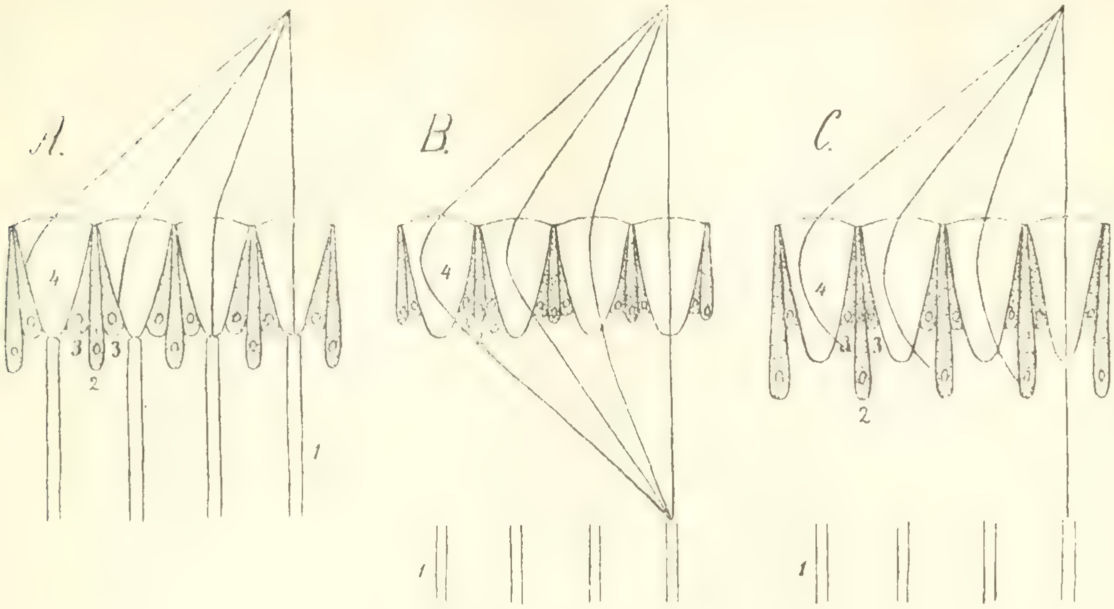


Fig. 19.

Strahlengang im Appositions- und im Superpositionsauge: A Appositionsauge. B Superpositionsauge in Dunkelstellung, C in Hellstellung des Pigmentes. *1* Rhabdom, *2* Nebenpigmentzelle, *3* Hauptpigmentzelle, *4* Kristallkegel.

strahlen im Brennpunkt vereinigt und hinter dem Brennpunkte gekreuzt austreten läßt, die schräg auftreffenden Strahlen dagegen bis zur Höhe des Brennpunktes nach der entgegengesetzten, sodann wieder nach der gleichnamigen Seite ablenkt (Fig. 18). Die Wirkung des Linsenzylinders wird daher unter sonst gleichen Umständen durch das Verhältnis seiner Länge zu seiner Brennweite bestimmt. Die sogenannten „Appositionsaugen" entsprechen den Augen, in denen die Länge des Linsenzylinders seiner Brennweite gleich ist. Durch den Kegel eines solchen Auges kann also jeder Punkt der Lichtquelle einen Strahl nur in das zugehörige, dem Kegel unmittelbar anliegende Rhabdom entsenden, wenn er axial oder annähernd axial auftrifft, während die schräg auffallenden Strahlen seitlich abgelenkt und von dem die Kristallkegel umgebenden Hauptpigment absorbiert werden (Fig. 19 A). Die sogenannten „Superpositionsaugen" entsprechen den Augen, in denen die Länge des Linsenzylinders etwa der doppelten Brennweite gleich ist. Hier können nicht nur die axial, sondern auch die schräg einfallenden Strahlen den Linsenzylinder durchsetzen und daher mehrere Kegel zur Erzeugung eines Bildpunktes in den weiter abliegenden Rhabdomen zusammenwirken (B). Diese Möglichkeit ist jedoch nur so lange gegeben, als sich das Nebenpigment, welches die einzelnen Ommata ihrer ganzen Länge nach umscheidet, in „Dunkelstellung" befindet, d. h. kegelwärts zurückgezogen ist. Sobald sich dagegen bei heller Beleuchtung das Nebenpigment zwischen die einzelnen Ommata einschiebt und damit die schräg auffallenden Strahlen abblendet, geht die Funktion des Superpositions- in die des Appositionsauges über (C). In beiden Fällen besteht jedoch der wesentliche Unterschied gegenüber der Bilderzeugung im Wirbeltierauge darin, daß durch den dioptrischen Apparat kein umgekehrtes Bild des gesamten Gegenstandes auf der Netzhaut entworfen wird, sondern aus den einzelnen von jedem Augenelement erzeugten Bildpunkten ein mosaikartiges Bild entsteht, das die Reihenfolge der einzelnen Gegenstandspunkte in ihrer natürlichen Ordnung wiedergibt und daher eine aufrechte Stellung zeigt. Nicht ganz ebenso eindeutig sind die funktionellen Unterschiede zwischen Punkt- und Komplexaugen. Unter den zahlreichen Hypothesen über die Verschiedenheit und die gegenseitige Ergänzung beider Augentypen scheinen vor allem zwei beachtenswert: die eine, daß die Punktaugen infolge ihrer Dioptrik und Katoptrik besonders für das Dämmerungssehen eingerichtet sind, daher den Insekten mit Appositionsaugen, bei denen sie vornehmlich vorkommen, einen Ersatz für die Dunkeladaptation und ganz allgemein die Möglichkeit zur Wahrnehmung kleiner Beleuchtungsunterschiede bieten (123); die andere,

daß die Punktaugen, weil sie sich meist nur bei schneller beweglichen Insekten finden und gelegentlich sogar eine Anordnung der Sinneszellen in verschiedenen Abständen von der Linse erkennen lassen, zur Förderung der Entfernungslokalisation dienen (71), über deren Prinzip im Komplexauge noch keine volle Klarheit herrscht.

Die Lichtempfindlichkeit scheint unter den Einzelligen keine allgemein verbreitete Eigenschaft zu sein, Reaktionen auf Lichtreize lassen sich vielmehr nur an gewissen Arten beobachten und treten vermutlich bloß dann ein, wenn das Licht die chemischen Vorgänge in der lebendigen Substanz wirksam zu beeinflussen vermag. In diesem Falle sammeln sich die Organismen stets in Licht von solcher Intensität oder Wellenlänge an, daß ihr Stoffwechsel unter optimalen Bedingungen vor sich geht. Je nach der Verschiedenheit des Optimums reagieren manche Tiere nur auf Belichtung, andere Tiere nur auf Beschattung, wieder andere schließlich auf jede Abweichung von einer mittleren Beleuchtungsstärke. Erfolgt das Aufsuchen des Optimums in den meisten Fällen wieder durch fortgesetzte „Motoreaktionen", so ist doch nicht nur das Vorzeichen des im Ergebnis der Orientierung zum Vorschein kommenden „Tropismus" bei verschiedenen Arten ein verschiedenes, sondern es können auch Interferenzen zwischen „Tropismus" und „Unterschiedsempfindlichkeit" etwa in dem Sinne bestehen, daß sich Tiere, die den Schatten aufsuchen, dennoch in die Richtung der Lichtstrahlen mit dem Kopf gegen das Licht einstellen und umgekehrt, was sich nach dem eingangs Gesagten durch den Antagonismus der Wirkungen zureichend erklärt, welche die Belichtung der linken und der rechten Seite und jene des vorderen und des hinteren Körperendes ausübt. Das Vorzeichen der Tropismen kann sich in verschiedenen physiologischen Zuständen, insbesondere auch infolge einer Dauerwirkung des Lichtreizes selbst umkehren. Unter Umständen geht von dem Lichtreiz nur eine allgemein erregende photokinetische Wirkung aus, welche das Tier zu vermehrter Bewegung ohne Einhaltung einer bestimmten Orientierung veranlaßt, während umgekehrt völlige Verdunklung, gelegentlich aber auch plötzliche intensive Belichtung zu völliger Hemmung der Bewegungen führen kann.

Im wesentlichen die gleichen Prinzipien sind für die Lichtreaktionen der übrigen Wirbellosen bis zu den Gliederfüßlern maßgebend. v. Heß konnte bei Zölenteraten und Würmern deutliche Adaptationserscheinungen feststellen (123), und die Beobachtung Borings (28), daß sich negativ-phototropische Planarien, die einer starken einseitigen Belichtung ausgesetzt gewesen waren, nach Rückversetzung in eine gleichmäßig diffuse Beleuchtung gegen die zuvor gereizte Seite wenden, würde den Schluß auf eine Nachwirkung des optischen Reizes im Sinne eines negativen Nachbildes nahelegen.

Die Frage nach dem Farbensinn der Wirbellosen glaubte v. Heß auf Grund der Entsprechung entscheiden zu können, die er zwischen dem Verhältnis von Intensität der Reaktionen und Wellenlänge gefunden hatte. Im Gegensatz zu pflanzlichen Organismen, bei denen das Maximum der Reizwirkung entsprechend dem Maximum der photochemischen Wirkung im Blau lag, war nämlich jenes Maximum bei tierischen Organismen im

Grüngelb gelegen, und zugleich überwog die Wirkung der kurzwelligen (blauen) Lichter die der langwelligen (roten). Dieses Intensitätsverhältnis ist nun aber auch das kennzeichnende Merkmal der Helligkeitsverteilung im Spektrum des dunkel adaptierten oder total farbenblinden menschlichen Auges. Wenn daher der Schluß durchaus berechtigt erscheint, daß sich den meisten Wirbellosen das Spektrum in der gleichen Helligkeitsverteilung wie dem farbenblinden menschlichen Auge darstellt, so gilt doch nicht in gleichem Maße der Schluß, daß sich die vorhandenen Unterschiede in der Wirkung der einzelnen Strahlengattungen auch subjektiv als bloße Helligkeitsunterschiede geltend machen, obzwar freilich aus allgemeinen entwicklungsbiologischen Gründen die Annahme einer allmählichen Differenzierung des Farbensinnes aus einer farblosen Lichtempfindung naheliegt.

Bei den G l i e d e r f ü ß l e r n kann sich die Wirkung von Lichtreizen in ihrer einfachsten Form ebenfalls auf eine Photokinese, d. h. auf eine allgemeine Steigerung oder Herabsetzung der Beweglichkeit beschränken, die sich gegebenenfalls wie bei den Stabheuschrecken in der Annahme bestimmter charakteristischer Stellungen äußert. Doch finden sich gerade bei Krebsen und Insekten Reaktionen, deren Verlauf eine der wichtigsten Stützen für die Lehre von den Tropismen bildet, indem tatsächlich einseitige Belichtung eine unmittelbare Wirkung auf die Muskulatur des gereizten Körperteiles, wenngleich nur der Augen oder Augenstiele, auszuüben und damit die Orientierung des Tieres gegen die Lichtquelle auf direktem Wege zu beeinflussen scheint. Solche Phototropismen sind wiederum in weitem Maße von der durch andere äußere oder innere Reize bedingten „Stimmung" des Organismus abhängig und können daher, namentlich in bestimmten biologisch bedeutsamen Perioden, ihr Vorzeichen wechseln. Doch kommt selbst hier die optische Orientierung nicht durchwegs durch tropistische Reaktionen, sondern oft nur durch fortgesetzte Motoreaktionen zustande. Insbesondere lassen sich dem Schema der tropistischen Reizwirkung diejenigen Reaktionen nicht mehr unterordnen, durch welche gewisse Insekten bei ihrer Bewegung eine bestimmte Orientierung gegen die Lichtquelle einzuhalten pflegen, sobald diese Orientierung nicht mehr mit der Richtung der Lichtstrahlen zusammenfällt. Freilich vermag auch dann noch die Veränderung der optischen Umgebung als Reiz zu wirken und das Tier daher bei rechtwinkliger Einstellung gegen die Lichtstrahlen zu Kreisbewegungen, bei spitz- oder stumpfwinkliger Einstellung zu Bewegungen in einer logarithmischen Spirale zu veranlassen („Lichtkompaßbewegungen"), für die nach mathematischen Gesetzen der Winkel zwischen Tangente und Radiusvektor ebenfalls konstant bleibt; eine unmittelbar richtende Wirkung der Lichtstrahlen erscheint jedoch in diesen Fällen ausgeschlossen (34), wenigstens solange die Lichtquelle keine blendende, d. h. das ganze Sehorgan affizierende und daher jede „Lokalisation" (s. S. 70 f.) ausschließende Wirkung ausübt (70). Daß die Unterschiedsschwelle für optische Reize dem Weberschen Gesetze folgt und daß adaptative Erscheinungen in Form einer Steigerung der Empfindlichkeit durch Aufenthalt im Dunkeln, einer Herabsetzung der Empfindlichkeit durch Aufenthalt im Hellen eintreten, hat namentlich v. Heß in verschiedenen Fällen nachgewiesen.

Über den Farbensinn der Gliederfüßler bestehen weitgehende Meinungsverschiedenheiten. Während nämlich v. Heß bei den von ihm untersuchten Organismen die Wirkung der einzelnen Strahlengattungen durchwegs in Übereinstimmung mit ihrem relativen Helligkeitswert für das farbenblinde menschliche Auge fand, beobachteten v. Frisch und Kupelwieser (98) und Ewald (82) bei Daphnien eine Wirkung blauer und gelber Lichter, die sich nicht auf bloße Helligkeitsunterschiede (freilich aber vielleicht auf die Wirkung ultravioletter Strahlen [14]) zurückführen läßt. Ferner ergibt sich aus den Versuchen v. Frischs (94), daß die Bienen bei geeigneter Versuchsanordnung zwischen gelben (warmen) und blauen (kalten) Farben ohne Rücksicht auf ihre Intensität, dagegen nicht zwischen Rot und Schwarz, zwischen Blaugrün und Weiß und zwischen mäßigen Unterschieden einer Serie farbloser Helligkeiten zu unterscheiden vermögen, sowie daß sie einerseits die warmen, andererseits die kalten Farben untereinander verwechseln. Die alte Anschauung, daß Blütenfarben auf die blütenbesuchenden Insekten als Anlockungszeichen wirken, bedarf daher jedenfalls für das Bienenauge nur einer gewissen Revision infolge seiner Farbenschwäche, ihre vollkommene Ablehnung ist aber um so weniger erforderlich, als sich gerade für das Bienenauge die an den Blüten vorkommenden Farben im allgemeinen deutlich voneinander abzuheben scheinen.

Ein besonderes Interesse beansprucht die Farbenanpassung verschiedener Krebse an den Untergrund, doch ist bisher weder über die Tatsachen selbst noch über ihre Erklärung eine hinreichende Übereinstimmung erzielt worden. Besteht überhaupt die von Minckiewicz (176) bei Krabben beschriebene Tendenz zur Maskierung mit einem dem Untergrund gleichfarbigen Material, so ließe sie sich etwa durch eine farbige Adaptation erklären, derzufolge jede andere Farbe negativ „chromotropisch" wirken könnte, obzwar dieser Chromotropismus seinerseits die Maskierung noch nicht eindeutig bestimmen müßte (244). Soweit dagegen der Farbwechsel, den andere Krebsarten (besonders gewisse Mysideen und Dekapoden) durch Kontraktion und Expansion eigener Farbzellen (Chromatophoren) vollziehen, eine regelmäßige Abhängigkeit von der Farbe der Umgebung erkennen läßt, scheint er nicht so sehr durch die Farbe des einfallenden Lichtes schlechthin, als durch die Farbe des vom Untergrund reflektierten Lichtes bestimmt zu sein. Eine freilich vorläufig noch etwas hypothetische Erklärung hat Bauer (12) mit der Annahme einer Kontrastwirkung des Untergrundes versucht, die sich an der bloßen Schwarzweißfärbung am einfachsten verdeutlichen läßt. Bewirkt nämlich allgemeine Verdunklung eine Kontraktion der Chromatophoren und damit eine Erhellung, allgemeine Belichtung eine Expansion der Chromatophoren und damit eine Verdunklung des Körpers, so scheinen positive und negative Lichtreize jeweils eine komplementäre Färbung hervorzurufen. Nimmt man nun an, daß die Farbe des Untergrundes in der ihm zugewendeten (also oberen) Augenhälfte auf direktem Wege eine gleichnamige Erregung, diese jedoch in der dem Untergrund abgewendeten (also unteren) Augenhälfte durch Kontrast eine Komplementärerregung erzeugt und daß die Kontrastwirkung die direkte Erregung überwiegt, so könnte durch diese

doppelte Umkehrung eine Anpassung an den Untergrund zustande kommen, und das gleiche Schema ließe sich auf die farbigen Anpassungserscheinungen anwenden. Im Gegensatz zu den Krebsen wird die Farbenanpassung gewisser Schmetterlingslarven und Puppen an den Untergrund (6) nicht durch das Auge, sondern durch die ganze Körperoberfläche vermittelt.

Unter den Wirbeltieren besteht zum Teil bei den Fischen, in viel höherem Maße dagegen bei den Amphibien eine photodermatische, d. h. nicht durch die Augen, sondern durch die Haut, vermutlich durch die in der Haut liegenden freien Endigungen der Rückenmarksnerven vermittelte Lichtempfindlichkeit. Die Wirkung des Lichtreizes kann zunächst wiederum eine bloß photokinetische sein. Bei den phototropischen Orientierungen dagegen, die auch hier nicht sowohl durch die Richtung der Lichtstrahlen als vielmehr durch die Intensitätsverhältnisse bestimmt zu werden pflegen, steht das Vorzeichen ebenfalls in weitgehender Abhängigkeit von den biologischen Umgebungsbedingungen, und solche Reaktionen, die eine bestimmte Orientierung gegen die Lichtquelle zur Folge haben, können gegebenenfalls geotropische oder rheotropische Erscheinungen vortäuschen.

Der Farbensinn der Fische ist nicht minder umstritten als der Farbensinn der Gliederfüßler. Fand v. Heß, daß sich die Wirksamkeit farbiger Lichter bei der Erregung phototropischer Reaktionen lediglich nach ihrem farblosen Helligkeitswert richtet, so glaubte Bauer (13a) eine spezifische, von der Helligkeit unabhängige Wirkung blauer und roter Lichter feststellen zu können. Hatte ferner v. Heß bei Fütterungsversuchen mit verschieden gefärbten Ködern durchgehends eine Verwechslung aller Farben von gleichem Helligkeitswert beobachtet, so konnte v. Frisch (93) nur eine Verwechslung von Gelb und Rot untereinander, aber weder eine Verwechslung von Gelb und Rot mit den übrigen Farben, noch der übrigen Farben untereinander, noch schließlich eine Verwechslung der Farben mit farblosen Helligkeiten bestätigen. Eine Anpassung an den Untergrund, welche bei manchen Arten bloß der Helligkeit, bei anderen Arten auch der Farbe nach stattfindet, wird wahrscheinlich wiederum durch Kontrastphänomene in den verschiedenen Augenpartien vermittelt (91). Wenn bei Pfrillen eine farbige Anpassung ebenfalls nur auf gelben oder roten, auf andersfarbigen oder farblosen Unterlagen dagegen nur eine Helligkeitsanpassung erfolgt (92), was freilich v. Heß und Freytag (89a) abermals bestreiten, Hämpel und Kolmer (111) sowie Schnurmann (230) dagegen bestätigen, so würde dieses Verhalten wiederum gegen eine absolute Farbenblindheit sprechen.

Bei den Amphibien gibt jedoch v. Heß selbst das Vorhandensein einer mit dem menschlichen Farbensinn übereinstimmenden Farbenempfindlichkeit zu, da die Sichtbarkeit eines verfolgten Objektes in den verschiedensten Gegenden des Spektrums in verschiedenen Adaptationszuständen für das Amphibienauge annähernd dieselbe ist wie für das menschliche Auge. Messungen der Aktionsströme in der Netzhaut der Amphibien ergaben für die Reizwerte der einzelnen Spektralfarben eine Wirkung, die bei Hell- und Dunkeladaptation in guter Übereinstimmung

mit den Helligkeitswerten der spektralen Lichter für das menschliche Auge stand (127).

Bei Reptilien und Vögeln soll nach v. Heß das Vorhandensein der roten und gelben Ölkugeln in den Zapfen der Netzhaut den gleichen Erfolg haben, als ob vor ein normal farbentüchtiges Auge eine rotgelbe Brille vorgeschaltet, also die Wirkung der kurzwelligen Strahlen erheblich vermindert würde. Infolge dessen müßten sich auch die Schmuckfarben der Vögel ihren Artgenossen in etwas anderer Qualität darstellen als dem menschlichen Auge. Die mit einer solchen Blaublindheit verbundene Verkürzung des Spektrums äußerte sich in den Versuchen v. Heß' darin, daß die Tiere ihr Futter am kurzwelligen Ende des Spektrums verhältnismäßig bald nicht mehr fanden. Fehlen dagegen bei Krokodilen die Ölkugeln in den Zapfen und sind sie bei den Nachtvögeln meist nur schwach gefärbt, so würde sich aus der v. Heßschen Absorptionstheorie die fehlende oder geringe Verkürzung des Spektrums bei diesen Arten erklären. Indessen glaubte Watson (282) für Hühner und Hooker (133) für Wasserschildkröten die von v. Heß behauptete Indifferenz gegen Blau nicht bestätigen zu können. Die Annahme einer wesentlichen Übereinstimmung zwischen dem Lichtsinn der Vögel und des Menschen erhält durch den Nachweis des Purkinjeschen Phänomens bei Hühnern, d. h. der Verschiebung des Helligkeitsmaximums vom roten gegen das blaue Ende des Spektrums bei zunehmender Dunkeladaption, eine weitere Stütze (148,149).

An Säugern wurde die Prüfung des Lichtsinnes wiederum vornehmlich mit Hilfe des Assoziationsexperimentes durchgeführt (s. S. 105 f.). Direkte Beobachtung der Sichtbarkeit des Futters im Spektrum und der pupillomotorischen Werte der verschiedenen Lichter beim Affen ergab gute Übereinstimmung mit dem menschlichen Auge (123). Daß übrigens die objektiven Unterschiede der pupillomotorischen Reizwerte nicht durchwegs mit den subjektiven Helligkeitswerten zusammenfallen und daher keinen bündigen Schluß auf die Unterschiede der subjektiven Helligkeiten (geschweige denn der Farben) zulassen, ist ein Nebenergebnis der Kontrollexperimente, mit denen Katz und Révész die Helligkeiten der bei ihren Untersuchungen an Nachtvögeln verwendeten Farben geprüft hatten (149).

III. DIE WAHRNEHMUNGEN

Wenn an dieser Stelle zwischen Empfindung und Wahrnehmung unterschieden wird, so sollen natürlich erkenntnistheoretische Erörterungen, etwa über den Unterschied der „Selbstgegebenheit" des Gegenstandes beider Erkenntnisweisen außer Betracht bleiben; es soll vielmehr nur der Unterschied zwischen den einfachen Empfindungen als isolierten „Elementen" des Bewußtseins und denjenigen Bewußtseinskomplexen zum Ausdruck gebracht werden, welche durch „Verschmelzung" einfacher Empfindungen entstehen. Dazu ist allerdings zu bemerken, daß die Bezeichnung der Empfindungen als der Elemente des Bewußtseins und der Wahrnehmung als eines Verschmelzungsproduktes der Empfindungen überhaupt nur insofern Berechtigung besitzt, als sich Empfindungen

durch einen Akt abstraktiver Unterscheidung aus einem Wahrnehmungskomplex isolieren lassen. Sie sind aber Elemente nicht im Sinne eines zeitlichen Vorhergehens, vielmehr scheint sich aus der allgemeinen wie aus der vergleichenden Psychologie mit immer größerer Bestimmtheit zu ergeben, daß die Entwicklung des Bewußtseins nicht in Form einer immer weitergehenden Zusammensetzung einfacher Elemente, sondern umgekehrt in Form einer immer weitergehenden Zergliederung ursprünglich unanalysierter Gesamteindrücke erfolgt, die den Charakter eines Komplexes nur für eine retrospektive, die Analyse des Gesamteindruckes in seine Elemente bereits voraussetzende Betrachtungsweise annehmen. Ist demgemäß der Begriff des isolierten Reizes eine analoge Abstraktion wie der Begriff der isolierten Empfindung, so zeigen uns doch gerade die verschiedenen Wirkungen verschiedener Reizinterferenzen, die sich in Wirklichkeit nur möglichst abschwächen, aber niemals völlig beseitigen lassen, daß auch das Bewußtseinskorrelat solcher Interferenzen nur in einem eigenartigen Gesamteindruck bestehen kann, der je nach der Zusammensetzung der objektiven Reize im ganzen variiert. Wie sich aus derartigen Gesamteindrücken modal und qualitativ verschiedene Reize zu differenzieren vermögen, wurde bereits im früheren angedeutet und wird im folgenden nochmals berührt werden. Hier soll es sich lediglich um die Feststellung der Unterschiede handeln, welche gewisse Gesamteindrücke bloß durch die Verschiedenheit der Anordnung qualitativ identischer Elemente erfahren. Solche Unterschiede pflegt man unter etwas einseitiger Betonung des Charakters, den gerade die räumlichen Gesamteindrücke besitzen, als Unterschiede der „Gestalt“ zu bezeichnen, und der nun einmal eingebürgerte Ausdruck ist solange unbedenklich, als man sich dessen bewußt bleibt, daß er nicht nur räumliche, sondern auch zeitliche Gestalten umfaßt, ja daß auch etwa die Verbindung von Tönen zu einem melodischen oder harmonischen Ganzen in diesem Sinne als „Gestalt“ gelten muß, daß also unter Gestalt jedes Mit-, Neben- oder Nacheinander von Empfindungselementen zu verstehen ist, das eine eigene, über die bloß mathematische Addition seiner Elemente hinausgehende „Gestaltqualität“ besitzt. Tritt diese Eigenart der Gestaltqualität auf akustischem Gebiet vielleicht am deutlichsten in Erscheinung, indem etwa das schlichte Erkennen eines Vogelrufes verhältnismäßig leicht, seine musikalische Analyse dagegen nur mit großer Schwierigkeit gelingt, so wird sich doch die folgende Erörterung auf die Gestaltqualitäten der Raum- und der Zeitwahrnehmung beschränken, in denen die Zerlegbarkeit in ihre Elemente am reinsten durchführbar erscheint.

1. Die Raumwahrnehmung

Der Unterschied zwischen dem weiteren und dem engeren Begriff der „Gestalt“ muß insbesondere festgehalten werden, wenn es sich um die Untersuchung der Gestalteindrücke handelt, welche durch den Gesichts- und Tastsinn als die spezifischen Träger der räumlichen Wahrnehmung vermittelt werden. Wenn verschiedene Reizkomplexe kraft der qualitativen Verschiedenheit in der Zusammensetzung ihrer Elemente eine ver-

schiedene „Erscheinungsweise“ und infolgedessen eine verschiedene „Bedeutung“ besitzen, d. h. zu verschiedenen Reaktionen anregen, so liegt lediglich eine Gestaltverschiedenheit im weiteren Sinne vor, gewissermaßen eine Verschiedenheit der taktilen oder der optischen „Melodie“ (Volkelt). Auf die primitivste Form einer solchen Gestaltauffassung wurde bereits bei Besprechung der Unterschiede hingewiesen, welche gewisse Einzellige allein auf taktiler Basis bei ihrer Nahrungsauswahl vollziehen sollen. Freilich muß bei der Deutung der Versuchsergebnisse mit einer gewissen Vorsicht vorgegangen werden. Wenn etwa eine Meduse nicht schon auf die bloße Berührung, sondern erst auf das Überstreichen ihrer Tentakel reagiert, wird die Annahme eines „Gestaltunterschiedes“ der punktuellen und der „beweglichen“ Berührung durch den Intensitätsunterschied entbehrlich, der zwischen einfacher und summativer Reizwirkung besteht. Bildet aber ein beweglicher Reiz den unter gewöhnlichen biologischen Bedingungen häufigsten Fall einer Reizsummation, so enthält die flächenhafte Anordnung der perzipierenden Organe, die sich bereits bei den niederen Tieren auszubilden beginnt, nicht nur eine besonders zweckmäßige Einrichtung zur Aufnahme summierender Reize, sondern auch die Grundlage zur Entwicklung der räumlichen Gestaltwahrnehmung im engeren Sinn.

Eine solche liegt jedoch erst dann vor, wenn gleiche Reize oder Reizkomplexe lediglich dadurch, daß sie auf verschiedene Körperstellen einwirken, verschiedene Reaktionen erzeugen, wenn also ihre Unterscheidung nicht mehr bloß das schlichte Erkennen des Eindruckes nach seiner Qualität, sondern das Erkennen des Eindruckes nach seinem „Lokalzeichen“ voraussetzt. Doch bedarf auch diese Feststellung einer gewissen Einschränkung. Denn die objektive Lokalisation der Reizempfindlichkeit, d. h. ihre Beschränkung auf bestimmte Körperpartien, genügt für sich allein noch nicht, um den Schluß auf ein Lokalzeichen der von dieser Körperstelle ausgehenden Empfindung zu rechtfertigen. Erst wenn eine Reizung von verschiedenen Körperstellen gleicher Empfindlichkeit mit identischen Reizen verschieden lokalisierte Bewegungen hervorruft, wird die Voraussetzung zur Annahme einer verschiedenen lokalen Bedeutung der Reize gegeben sein. Damit ist natürlich nicht gesagt, daß der Organismus zunächst eine räumliche Gestaltauffassung seines eigenen Körpers erwerben müßte, um diese auf die Umwelt zu übertragen, vielmehr folgt gerade aus dem ursprünglichen Mangel einer Differenzierung des Gesamteindruckes, daß man auf den niederen Stufen des Bewußtseins die dem entwickelten Bewußtsein geläufige Unterscheidung zwischen „Innenwelt“ und „Umwelt“ noch nicht voraussetzen darf, sondern daß der Unterschied zwischen dem eigenen Körper und der Umgebung erst auf Grund einer verhältnismäßig späten „Dingauffassung“ des eigenen Körpers zustande kommen kann. Wohl aber läßt sich aus dem Zusammenwirken von Eindrücken, die eine nachträgliche Analyse der Empfindungen zum Teil dem Körper und zum Teil der Umgebung als „Dingmerkmale“ beizulegen vermag, ein gewisser Aufschluß über die Entstehung der räumlichen Gestaltauffassung im Sinne einer Lokalisation der Eindrücke gewinnen.

Besteht nämlich die verschiedene Orientierung gegen die Reizquelle, welche das erste Anzeichen einer verschiedenen räumlichen Bedeutung der Reize bildet, entweder darin, daß sich der Körper als Ganzes gegen die Reizquelle hin- oder von ihr fortbewegt, oder darin, daß sich spezifisch differenzierte Perzeptionsorgane dem Reiz zuwenden, um seine Wirksamkeit zu verstärken, oder von ihm abwenden, um schädigenden Einflüssen zu entgehen, endlich darin, daß besonders ausgebildete Greif- und Verteidigungsorgane nach dem gereizten Punkt hingeführt werden, so zeigt gerade der Umstand, daß diese Orientierungsbewegungen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nicht durch eine direkte richtende Wirkung des Reizes, sondern durch eine „Auslese" aus Versuchsbewegungen zustande kommen, den Weg, auf dem man sich die Lokalzeichen entstanden denken kann. Denn wie ganz allgemein „bedeutungslose" Reize dadurch eine „Bedeutung" erhalten, daß sich mit ihnen eine objektiv „zweckmäßige" Reaktion assoziativ verknüpft (s. S. 95), so könnte der auf eine bestimmte Körperstelle einwirkende Reiz durch Assoziation derjenigen unter den Versuchsbewegungen, die sich als die zweckmäßigste fixiert, seine besondere räumliche Bedeutung erhalten. Streng genommen dürfte also der Begriff der Wahrnehmung nicht mehr unter dem Begriff der unmittelbaren Erregungswirkung abgehandelt werden; ihn den mittelbaren Erregungswirkungen bei der assoziativen Erfahrungsbildung unterzuordnen scheint jedoch aus dem Grunde nicht angezeigt, weil die mittelbaren Erregungswirkungen, denen die Wahrnehmung ihre Entstehung verdankt, im gleichen Sinne die Voraussetzung der eigentlichen erfahrungsmäßigen Assoziation darstellen wie die Nachwirkungen, auf die sich das schlichte Erkennen begründet (s. S. 96). Identische Eindrücke eines äußeren Reizes könnten also durch die Verschmelzung mit verschiedenen Eindrücken verschiedener Körper- oder Organbewegungen verschiedene spezifische Färbungen annehmen, die freilich ihrerseits noch nicht den Charakter der Räumlichkeit tragen müßten, immerhin aber die Vorstufe einer räumlichen Gliederung der Eindrücke darzustellen vermöchten. Daß ein solches Verschmelzungsprodukt überhaupt räumlichen Charakter annimmt, ist natürlich eine Tatsache, deren Erklärung jenseits aller Grenzen einer „genetischen" Theorie der Wahrnehmung läge. Dagegen würde sich aus einer derartigen Auffassung von der Entstehung der Raumwahrnehmung wiederum ergeben, daß die Tropismen, soweit es sich um Reaktionen des Organismus als Ganzen und nicht bloß der direkt gereizten lokalen Körperpartien handelt, keineswegs die ursprüngliche Form des Verhaltens darstellen können.

Bildet demnach die Kombination einer zweidimensionalen Reizfläche mit einer eindimensional abgestuften Intensitätsskala von „Bewegungsempfindungen" die Vorbedingung zur Entwicklung der Raumwahrnehmung, so könnten auch Empfindungen anderer Sinne als die des Gesichts- und Tastsinnes zu räumlichen Gestalten verschmelzen. Dieser Fall wäre nach Forel bei den Insekten verwirklicht, deren für den „Kontakt" eingerichtete, d. h. an ihrer Oberfläche mit zahlreichen Sinnesorganen versehene und bewegliche Fühler ein aus olfaktiven und kinästhetischen Elementen verschmolzenes, für das menschliche Bewußt-

sein allerdings unvorstellbares („topochemisches") Raumbild zu vermitteln vermöchten.

Wie dabei ganz allgemein die seitlichen Grenzen des Raumbildes durch die Grenzen der Sinnesfläche bestimmt sind, so wird die Tiefendimension des Raumbildes von dem Wirkungskreis der Reize abhängig sein, die für das Tier biologische Bedeutung besitzen. Der Unterschied zwischen Nah- und Fernraum ist also ein bloß relativer. Wichtiger für die Entwicklung der Raumwahrnehmung ist dagegen ein bisher in dieser Hinsicht wenig beachteter Unterschied, den man als den Unterschied zwischen „absoluter" und „relativer" Lokalisation bezeichnen könnte und der einen abermaligen Unterschied der räumlichen Gestaltauffassung begründet. Eine „absolute" Lokalisation läge überall dort vor, wo das Lokalzeichen nichts anderes anzeigt als den Ort, nach dem die Bewegung des ganzen Körpers oder des Organes zu erfolgen hat. Von einer solchen „reinen" Ortswahrnehmung kann man sich etwa durch eine unter Abstraktion von der erfahrungsmäßigen Kenntnis der Umgebung durchgeführte Beachtung der peripheren Teile des Raumbildes eine Vorstellung machen: man sieht zwar, daß und wo „etwas" da ist, man kann auch die Aufmerksamkeit von dem einen zum andern Punkte dieses peripheren Teiles des Raumbildes wandern lassen, dennoch aber fehlt eine Zusammenordnung der perzipierten Eindrücke zu einem seiner räumlichen Struktur nach gleichmäßigen Gesamtbild, wie es sich im zentralen Sehen darbietet, das Gesamtbild ist vielmehr nur in einer höchst unbestimmten Weise um den beachteten Punkt zentriert. Infolge dieser eigentümlich zentrierten und der Beziehung auf die übrigen Teile des Raumbildes entbehrenden Struktur der absoluten Lokalisation könnte man sie in gewissem Sinne als „Ortsempfindung" bezeichnen. (Daß in solchen Fällen der absoluten Lokalisation die „reine" Bewegungsempfindung [Wertheimer] überwiegt, ist wiederum aus der summativen Wirkung der bewegten Reize zu erklären.)

Demgegenüber besteht das Charakteristische der „relativen" Lokalisation gerade darin, daß die neben dem Fixationspunkt gelegenen Teile des Raumbildes im zentralen Gesichtsfelde nicht einmal durch die normale Verbindung zwischen fixiertem und beachtetem Punkt ihrer Lokalisation gewissermaßen entkleidet werden, sondern daß sich das Gesamtbild in Form einer gegenseitigen Beziehung seiner Bestandteile aufeinander darstellt und eben dadurch seinen spezifischen Gestalteindruck gewinnt. Scheint demnach genetisch die Entstehung einer relativen das Vorhandensein einer absoluten Lokalisation vorauszusetzen (vgl. 80), so finden sich auch tatsächlich absolute Lokalisationen bereits bei Organismen, die zu einer relativen Lokalisation oder zu einer Gestaltauffassung im eigentlichen Sinne nicht befähigt sind.

Zu den a b s o l u t e n Lokalisationen gehört einerseits die Lokalisation des Reizortes, andererseits die Lokalisation der Reizquelle. Bei der Feststellung solcher Lokalisationen muß man sich allerdings vor einer Verwechslung echter und scheinbarer Lokalisationsbewegungen hüten. Wenn etwa der Seeigelstachel von 25—30 Muskelsträngen versorgt und jeder dieser Stränge von einem selbständigen Ganglion innerviert wird,

beruht die scheinbare Reizlokalisation, zu welcher der Stachel befähigt ist und die nach Durchschneidung des die Ganglien verbindenden Nervenringes nicht verloren geht, offenbar auf der stereotypen Reaktion selbständiger Reflexapparate, die sich in der Form eines Zuges abspielt, den jeder Muskelstrang bei direkter Reizung in seinem eigenen Meridian auf den Stachel auszuüben vermag (265). Demgegenüber ist die echte Lokalisation dadurch ausgezeichnet, daß die Reaktion nicht mehr in Form eines stereotypen Reflexes verläuft, sondern daß ein übergeordnetes Zentrum je nach dem Ort, von dem aus ihm die sensorische Erregung zufließt, motorische Erregungen zu verschiedenen Ausführungsapparaten entsendet. Ob solche übergeordnete Zentren bestehen und wieweit sie funktionieren, wird nicht immer leicht zu entscheiden sein. Einen starren morphologischen Zentrenbegriff wird man wohl auch hier nicht zugrunde legen dürfen, da z. B. bei den Medusen die lokalisierten Reaktionen des Klöppels nicht durch das in Form eines Schlundringes ausgebildete „Zentralnervensystem", sondern offenbar bereits durch das intraepitheliale Nervengewebe vermittelt werden. Gerade die Greifbewegungen des Medusenklöppels scheinen jedoch in funktioneller Hinsicht zu den frühesten echten Lokalisationen zu gehören, die sich von da ab in der Tierreihe immer eindeutiger als solche charakterisieren. Für die komplizierten Verhältnisse, die bei der Reizleitung lokalisierter Reize vorliegen, gibt die Beobachtung Bethes an Gliederfüßlern ein gutes Beispiel, daß die Lokalisation des Reizes nur solange stattfindet, als die durch die Schlundkommissuren der gereizten Seite verlaufenden Leitungsbahnen unverletzt sind (18).

Unter den Reaktionen, denen eine Lokalisation des Reizortes zugrunde liegt, sind besonders diejenigen beachtenswert, bei denen einerseits eine optische Orientierung gegen die Umgebung ohne Mithilfe der Augen zustande kommt, und bei denen andererseits taktile Erregungen (Wasser- und Luftwellen) eine ziemlich präzise Fernorientierung ermöglichen.

Fälle einer relativen Lokalisation oder einer Gestaltauffassung im eigentlichen Sinne lassen sich dagegen erst an einem späteren Punkte der Entwicklungsreihe feststellen. Auf optischem Gebiete liegt offenbar die einfachste Form einer Gestaltauffassung dann vor, wenn Flächen von gleicher Helligkeit, aber verschiedener Größe unterschieden werden. Während bei augenlosen oder nur mit primitiven Sehorganen ausgestatteten Tieren solche Experimente ergebnislos verliefen, vermochten die untersuchten Insekten (Schmetterlinge, Wanzen, Fliegen, Spinnen) und wahrscheinlich auch Krebse bei ihren „phototropischen" Reaktionen verschieden große, aber gleich helle Flächen zu unterscheiden, ja sogar gegebenenfalls durch verschieden stark beleuchtete, aber gleich große Flächen in gleichem Maße angezogen zu werden (51, 73, 119, 178, 191). Daß trotzdem gerade Insekten beim Losstürzen auf die Beute häufig Gestaltsverwechslungen begehen, besonders wenn sich die Beute in Bewegung befindet, beweist natürlich nichts gegen eine relative Feinheit der Gestaltauffassung, zu der das Komplexauge bereits in hohem Maße geeignet ist. Denn einerseits würde die oft überraschende Farben- und

Formen-Mimikry der Insekten, insbesondere der Ameisengäste, geradezu unerklärlich erscheinen, wenn sie nicht auf die Täuschung eines relativ hochentwickelten Gesichtssinnes berechnet wäre, andererseits ist die Priorität der „Motoreflexe" vor den „Ikonoreflexen" (265) eine biologische Notwendigkeit, die noch in der größeren Eignung der peripheren Netzhautteile zur Wahrnehmung bewegter als zur Wahrnehmung ruhender Gegenstände nachklingt.

Über die Gestaltauffassung der Wirbeltiere haben Assoziationsexperimente bisher den meisten Aufschluß gebracht (s. S. 108 f.).

Weiter verbreitet als die optische erscheint die taktile Gestaltauffassung. Andeutungen einer solchen finden sich bereits bei einigen Ringelwürmern, die Schneckenhäuser oder Röhren bewohnen. So sucht *Nereilepas fucata* nur solche Körper auf, die analog wie Schneckenhäuser eine spiralige Rille besitzen, und kriecht dann sofort in dieser Rille entlang, um zu der Öffnung des Schneckenhauses zu gelangen, während sich die Terebelliden nur um Körper mit zylindrischer Mantelfläche bemühen, an deren Ende sie in die Röhrenöffnung einzudringen trachten. Noch deutlicher ergibt sich aus dem verschiedenen Verhalten der Einsiedlerkrebse gegen Muscheln von der Form einer Kugel, eines geraden und eines schiefen Kegels, daß sie, offenbar auf Grund kinästhetischer Empfindungen bei der Umklammerung, den Grad der Krümmung verschiedener Flächen zu unterscheiden imstande sind (26, 27).

Auf die Möglichkeit einer olfaktiven Gestaltunterscheidung bei Ameisen weisen gewisse Versuche Bruns (33) mit verschieden gestalteten Geruchspuren hin, doch ist dabei der Einfluß taktiler Erregungen nicht hinreichend ausgeschaltet, da die Unterlage naturgemäß an den Stellen etwas gequollen sein mochte, an denen sie mit der riechenden Substanz besprengt war.

Ein eigenes Problem der Raumorientierung, welches von alters her das besondere Interesse der Forscher erweckt hat, ist das Pfadfinden vieler Organismen. Es muß jedoch im vorhinein festgehalten werden, daß sich das Problem des Pfadfindens nicht seinem ganzen Umfange nach mit dem Problem der räumlichen Gestaltauffassung deckt, sondern zum Teil weniger weit, zum Teil weiter reicht als dieses. Beruhte etwa das Pfadfinden der Ameisen lediglich auf der Verfolgung einer Geruchspur (19, 118), so würde jede Abweichung von der Geruchspur genügen, um ohne „Lokalisation" des Reizes eine tropistische oder motoreaktorische Rückwendung auf die Fährte auszulösen; ja selbst wenn die Belichtungsverhältnisse für das Pfadfinden der Ameisen ausschließlich oder wenigstens in besonders hohem Maße ausschlaggebend wären (33, 225), müßte noch keine Lokalisation der Lichtquelle stattfinden, die Intensitätsunterschiede der Beleuchtung, die bei jeder Abweichung von einer bestimmten Orientierung gegen die Lichtquelle eintreten müssen, wären vielmehr wiederum hinreichend, um das Beibehalten einer konstanten Richtung zu erklären. Äußert sich dagegen die Raumorientierung der Tiere darin, daß sie Richtung und Größe des zurückgelegten Weges in irgendeiner Weise „registrieren", so liegt darin nicht nur eingeschlossen, daß sie ein,

wenn auch noch so unbestimmtes Raumbild besitzen, sondern daß sie dieses Raumbild auch erfahrungsgemäß zu verwerten verstehen, daß sie also nicht bloß über eine Raumwahrnehmung, sondern auch über ein Raumgedächtnis verfügen.

Tatsächlich nun scheint sich das Pfadfinden der Tiere nur unter der Voraussetzung befriedigend erklären zu lassen, daß die Tiere zwischen einzelnen qualitativ und intensiv ausgezeichneten Punkten des Weges räumliche, und zwar sowohl lokale wie richtungsmäßige Beziehungen herstellen, d. h. also die „Gestalt" ihres Weges erfassen, und diese Beziehungen bei Zurücklegung des Weges in gleicher und, was noch bedeutsamer ist, in entgegengesetzter Richtung „erfahrungsmäßig" mit dem Eindruck jener ausgezeichneten Orientierungspunkte verbinden. Eine solche Orientierung konnte Piéron (202) bereits bei gewissen Schnecken beobachten und betrachtet als deren Komponenten einerseits die von der Oberflächenbeschaffenheit und vom Relief der zurückgelegten Wegstrecke ausgehenden taktilen und statischen Erregungen, andererseits die durch das Quantum der geleisteten Muskelarbeit und die Richtung der vollzogenen Wendungen erzeugten kinästhetischen Empfindungen. Auf die Wichtigkeit, welche die kinästhetischen Empfindungen auch für die Orientierung der Ameisen besitzen, haben mit besonderem Nachdruck Piéron und Cornetz (58, 59) hingewiesen, während andere Forscher den Einfluß dieser Faktoren bestreiten und statt dessen die olfaktiven oder optischen Komponenten in den Vordergrund rücken. Bei der Bewertung der widersprechenden Versuchsergebnisse muß man sich jedoch einerseits vor Augen halten, daß unter den verschiedenen Ameisenarten nicht nur verschiedene Sinnestypen, und zwar mindestens ein visueller, ein olfaktiver und ein kinästhetischer zu unterscheiden sind, für die also die Empfindungen der verschiedenen Sinnesgebiete eine ganz verschiedene „Bedeutung" besitzen sondern daß wohl auch im allgemeinen bei der Orientierung des Individuums die verschiedenen Faktoren insgesamt, obschon in verschiedenem Maße zusammenwirken. So unterscheidet selbst Cornetz bei der Heimkehr der von ihm untersuchten Ameisen drei Etappen, die erste, in der das Tier einen dem Hinweg parallelen Rückweg einschlägt, dessen Richtung durch die vollzogenen Winkeldrehungen und dessen Größe durch das Quantum der geleisteten Muskelarbeit oder durch den Eintritt in die mit dem Nestgeruch imprägnierte Zone bestimmt ist, die zweite, in der es den gradlinigen Marsch aufgibt und in der Umgebung des Nestes zu „suchen" beginnt, und die dritte, in der es durch die Erinnerung an bestimmte optische, olfaktive oder taktile Orientierungspunkte in unmittelbarer Nähe des Nestes zum Nesteingang geführt wird. Was die Hypothese der kinästhetischen Orientierung trotz des vielseitigen Widerspruches, den sie gefunden hat, dennoch besonders plausibel erscheinen läßt, ist die Tatsache, daß Wagner (272) an Hummeln eine gleiche Etappeneinteilung des Rückfluges beobachten konnte. Auch das „Vorspiel", das junge, frisch ausfliegende, aber auch ältere Bienen nach Versetzung des Stockes, vor dem Flugloch aufführen, dient offenbar, ebenso wie bei den Hummeln, zur Einprägung visueller Orientierungspunkte, nur daß die Hummeln diese Orientierungspunkte in der Umgebung ihres relativ kleinen

Nestes, die Bienen dagegen am Stock selbst zu suchen scheinen und daher die zweite Etappe des Fluges erheblich abkürzen können. Daß trotzdem auch die kinästhetischen Empfindungen bei der Orientierung der Bienen nicht ganz zu vernachlässigen sein dürften, ergibt sich namentlich aus gewissen Perseverationstendenzen beim Rückflug. Die radikale Leugnung eines auf kinästhetischer Grundlage beruhenden und daher nicht weiter geheimnisvollen „Richtungssinnes" würde sich übrigens auch noch mit gewissen Erfahrungen bei höheren Tieren, so z. B. bei Pferden (168), ja sogar beim Menschen, und selbst beim Kulturmenschen (249) in Widerspruch setzen.

Wesentlich andere Verhältnisse liegen jedoch bei den Vögelzügen vor. Sofern hier nämlich bei gewissen Arten die jungen Vögel ihre Winterreise früher antreten als die alten, können individuell erworbene Erfahrungen überhaupt keine Rolle spielen, das Aufsuchen bestimmter Zugstraßen muß vielmehr durch Reize veranlaßt werden, die bereits eine ursprüngliche instinktive Bedeutung besitzen. Welcher Art diese Reize sind, läßt sich vorläufig nur mutmaßen. Man kann an den Einfluß der Temperatur, des Luftdruckes, der Windstärke und -richtung, der Sonnenstellung, an die Mitwirkung des Nahrungsmangels als wirksamen Antriebes u. dgl. denken, – sichere Ergebnisse liegen jedoch nach keiner Seite hin vor. Wo es sich dagegen um die Rückkehr zu bereits bekannten Quartieren handelt, kann natürlich die Einhaltung einer bestimmten Richtung durch erfahrungsmäßige Faktoren bestimmt werden. Daß dabei besonders die optischen Eindrücke maßgebend sind, dürfte man aus Beobachtungen entnehmen, in denen sich ein Verfliegen auf geographisch gleichartige Verhältnisse des Terrainbildes zurückführen läßt (76, 229a). Wo dagegen die Tiere in niedriger Höhe über dem Boden, besonders über der keinerlei Orientierungspunkte bietenden Meeresfläche und gar bei Nacht fliegen (47), versagt auch diese Erklärung (vgl. S. 112).

Bei den Meer- und Flußwanderungen der Fische und Schildkröten enthält natürlich die Annahme eines erfahrungsmäßigen Pfadfindens die gleichen Schwierigkeiten. Wieweit dagegen aktuelle, thermische und rheotropische Reize an ihrem Zustandekommen beteiligt sein mögen, wurde bereits im früheren erwähnt.

2. Die Zeitwahrnehmung

Versucht man unter Festhaltung aller Bestimmungen, die sich zuvor aus der allgemeinen Analyse der Wahrnehmung ergeben hatten, einer Untersuchung der Zeitwahrnehmung vom vergleichend psychologischen Standpunkt näherzutreten, so scheint die ursprüngliche Form des Zeitbewußtseins wiederum eine „absolute" Lokalisation des Eindruckes in der Zeitreihe zu sein, die den Eintritt einer Reaktion in derselben Weise bestimmt, wie die „absolute" räumliche Lokalisation eines Zielpunktes. Daß diese Absoluta nicht Absoluta im mathematischen Sinne, daß vielmehr mathematische Raum- und Zeitbestimmungen immer nur relativ sind, braucht in diesem Zusammenhange nicht ausdrücklich hervorgehoben zu werden. Der Fixpunkt jedoch, auf den Raum- und Zeit-

punkte bezogen werden müssen, wenn sie erst durch diese Beziehung eine relative Fixation erhalten sollen, muß dem Bewußtsein irgendwie als „absolut" an seiner Stelle befindlich erscheinen, und diese absolute Stellung wird nach dem Früheren eben durch die Beziehung erzeugt, in welcher der Fixpunkt zu der auszuführenden Reaktion steht. Der Unterschied zwischen räumlicher und zeitlicher Lokalisation besteht im wesentlichen darin, daß bei der Zeitwahrnehmung der lokalisierte Eindruck nicht die Richtung, sondern lediglich den Beginn der Reaktion anzeigt, und daß sich in vielen Fällen die Reaktion anscheinend nicht an „äußere", sondern an „innere" mit dem Verlauf der physiologischen Vorgänge im Organismus verbundene Reize anknüpft. Verhältnismäßig unwesentlich ist jedoch der Unterschied, den man auf Grund einer theoretischen Betrachtung über das Wesen der Zeit aufzustellen geneigt sein möchte, daß nämlich Zeiten doch niemals als „Punkte", sondern nur als „Strecken" zur Wahrnehmung gelangen. Im Gegenteil: das unmittelbare Bewußtsein von Zeitstrecken besitzt nur einen sehr geringen Umfang, und wo dieser Umfang überschritten wird, läßt sich der Begriff von Zeitstrecken immer nur durch den Vergleich gewisser, meist räumlicher „Surrogate" (36) durchführen. Psychologisch besteht dagegen die Möglichkeit, daß sich mit gewissen Eindrücken das Bewußtsein der „richtigen Zeit" zur Ausführung einer Reaktion verbindet. (Um sich von diesem Bewußtsein, das dem Seelenleben des Kulturmenschen nahezu fremd geworden ist, eine annähernde Vorstellung zu machen, kann man etwa die Bewußtseinslage der *suggestion à échéance* heranziehen, in der die Versuchsperson zu einer bestimmten Zeit plötzlich den Eindruck hat, „jetzt" müsse sie den ihr erteilten Auftrag ausführen.)

Ist demnach das Erlebnis der „richtigen Zeit" das ursprüngliche Zeiterlebnis, so läßt sich gerade aus diesem Richtigkeitscharakter ein Aufschluß über seine Entstehung gewinnen. Setzt eine räumliche Lokalisation voraus, daß sich der Reiz, der die Bedeutung „Hier" annimmt, von anderen Reizen lediglich durch seine räumliche Stellung unterscheidet, so setzt eine zeitliche Lokalisation ganz ebenso voraus, daß sich der Reiz, der die Bedeutung „Jetzt" erhält, lediglich durch seine Stellung in der Zeitreihe von anderen Reizen unterscheidet und nicht bereits durch seine qualitative oder intensive Bestimmtheit zur Auslösung der Reaktion befähigt ist. Wie jedoch die subjektive räumliche Lokalisation eine objektive Konstanz des Reizortes oder der Reizquelle erfordert, damit sich mit ihr eine bestimmte Reaktion verknüpfen könne, so fordert auch die zeitliche Lokalisation, daß eine Reaktion zu einem bestimmten Zeitpunkt eintreten müsse, um „richtig" zu sein. An Reize, die in variabler Reihenfolge eintreten, können sich daher Assoziationen beliebiger Art anknüpfen, sie sind aber niemals geeignet, durch ihre zeitliche Stellung allein das Bewußtsein der „richtigen Zeit" zu erzeugen. Bedingung dazu ist vielmehr, daß die Zeiten, die subjektiv als die „richtigen" erkannt, also identifiziert werden sollen, objektiv identisch sind, mit anderen Worten, daß die Einwirkung der Reize in gleichen zeitlichen Abständen oder rhythmisch erfolgt. Die P e r i o d i z i t ä t der Reize bietet also die Voraussetzung für die Entwicklung einer Zeitwahrnehmung.

Aber diese Bedingung allein genügt noch nicht. Die objektiven periodischen Vorgänge kommen ja nur dadurch zum Bewußtsein, daß die Reize, welche die Abschnitte der einzelnen Perioden anzeigen, irgendeine qualitative oder intensive Charakteristik besitzen. So wird sich etwa für einen marinen Organismus der Eintritt der Flut durch eine Verstärkung des Wellenschlages anzeigen und ihn zu einer Reaktion veranlassen, durch die er sich jener Steigerung des mechanischen Reizes entziehen kann, und wenn diese Reaktion dazu führt, ihn von der Licht- und Sauerstoffzufuhr abzuschließen, so wird nach einiger Zeit das Bedürfnis nach Licht und Sauerstoff eine entgegengesetzte Reaktion auslösen (s. u.). In solchen Fällen liegt also lediglich eine reflektorische oder bestenfalls eine assoziative Verknüpfung zwischen bestimmten Intensitätsgraden eines äußeren oder inneren Reizes und bestimmten Reaktionen vor. Daß sich solche Assoziationen wiederum auf Grund einer Auslese der „zeitlich richtigen" aus den „zeitlich falschen" Reaktionen bilden, geht besonders deutlich aus Beispielen wie der „Dressur" der Austern hervor, durch die sie allmählich dazu gebracht werden, ihre Schalen für eine der Dauer des Versandes entsprechende Zeit zu schließen (226). Wenn dagegen die Reaktion auch noch unter konstanten äußeren und inneren Bedingungen eintritt, so bleibt nur die Annahme übrig, daß die „Zeit" selbst in den Verlauf der Reaktionen eingreift, d. h. daß ein Bewußtseinszustand, der sich von anderen Bewußtseinszuständen weder seiner Intensität noch seiner Qualität nach unterscheidet, dennoch die eigentümliche Charakteristik eines „Jetzt" erhält. Eine objektive Grundlage für den Schluß auf ein derartiges Zeitbewußtsein wird sich freilich überall nur dort finden, wo ein Organismus, der auf bestimmte periodische äußere Reize mit einer bestimmten Reaktion zu antworten pflegt, die Periodizität seiner Reaktionen auch nach Ausschaltung der äußeren Reize beibehält. Wo dagegen die zeitlich bestimmten Reaktionen durch „innere" Reize ausgelöst werden, welche durch Veränderungen im physiologischen Gleichgewichtszustand des Organismus (Nahrungs-, Licht- und Luftmangel, Ruhe- und Aktivitätsbedürfnis u. dgl.) entstehen, bleibt natürlich immer die Möglichkeit offen, daß sie sich an bestimmte Intensitätsgrade dieser inneren Reize knüpfen, obgleich andererseits die verhältnismäßig genaue zeitliche Lokalisation jener Reaktionen kaum im Verhältnis zu den geringen Intensitätsunterschieden steht, welche bei der sehr allmählichen Steigerung der inneren Reize auftreten dürften, und daher wiederum die Mitwirkung eines zeitlichen Faktors anzuzeigen scheint.

Solche Periodizitäten des Verhaltens, die auch unter konstanten Bedingungen wenigstens eine Zeitlang weiterbestehen, können sich in Übereinstimmung mit äußeren Perioden von verschiedener Frequenz entwickeln. Eine dem Gezeitenwechsel entsprechende Periodizität konnten namentlich Bohn (26,27) und Piéron (202) von den Protozoen angefangen bis zu den Krebsen feststellen, indem sich Protozoen (oder Protophyten: *Pleurosigma*) und Plattwürmer (*Convoluta*) zur Zeit des Flutbeginnes in den Sand eingraben, Aktinien ihre Körperoberfläche durch Kontraktion möglichst verkleinern, Schnecken (*Littorina*) und Einsiedlerkrebse (*Clibanarius*) zur Zeit der Nippfluten den Schatten aufsuchen. Noch weiter ver-

breitet sind die Tag- und Nachtrhythmen, unter denen die von Kiesel (150) und Demoll (69) beschriebenen Pigmentwanderungen im Fazettenauge der Nachtschmetterlinge besonderes Interesse beanspruchen. Selbst wenn die Tiere dauernd im Dunkeln gehalten werden, nimmt nämlich das Pigment periodisch die der Helladaptation entsprechende Stellung ein, und zwar stimmt die Periode des Wechsels zwischen Hell- und Dunkelstellung mit dem Wechsel von Tag und Nacht überein. Die genannten Forscher vermuten daher, daß die Wanderung des Pigments in die Hellstellung den Zweck hat, die Empfindlichkeit des Auges in analoger Weise wie der Lidschluß bei den höheren Tieren herabzusetzen, und betrachten sie als Zeichen für den periodischen Eintritt eines auch äußerlich zu beobachtenden schlafähnlichen Zustandes. Doch liegt es natürlich gerade in solchen Fällen nahe, den Eintritt der Reaktion an bestimmte spezifische innere Reize geknüpft zu denken, die mit der Ermüdung und Erholung des Organismus im Zusammenhang stehen. Das gleiche gilt daher für die von äußeren Einflüssen verhältnismäßig unabhängigen Ruhe- und Aktivitätsperioden, die sich im Verhalten der Tiere anzeigen (252). Zu den Periodizitäten, die sich über noch größere Zeiträume erstrecken, gehören die bereits erwähnten jährlichen Tierwanderungen, deren Termin zwar wieder in weitem Maße durch innere und äußere Reize bestimmt sein dürfte, in seiner verhältnismäßigen Unveränderlichkeit aber doch auf die Wirksamkeit gewisser „Temporalzeichen" hinzudeuten scheint (32). Eine besonders eigenartige Periodizität bietet der bekannte regelmäßige Aufstieg des sogenannten Palolowurmes, der die Geschlechtsorgane enthaltenden hinteren Körperhälfte eines marinen Ringelwurms (*Eunice*), im Oktober und November eines jeden Jahres genau am Tage des letzten Mondviertels, deren Ausbildung Arrhenius auf den Einfluß der mit der Periode des tropischen Mondmonats übereinstimmenden und anscheinend auch auf andere physiologische Vorgänge (Menstruation, epileptische Anfälle) einwirkenden luftelektrischen Schwankungen zurückzuführen sucht [vgl. allerdings dagegen Friedländer (90)].

Im allgemeinen läßt sich annehmen, daß eine der biologischen Periodenbildung entsprechende Zeitwahrnehmung um so deutlicher entwickelt ist, je weiter die Abhängigkeit der Lebensbedingungen von der Periodizität der Naturerscheinungen reicht, je tiefer also der Organismus in der Tierreihe steht. Wenn daher das „absolute" Zeiterlebnis im Bewußtsein der höheren Tiere und besonders des Menschen nur eine ganz untergeordnete Rolle spielt, hat das seinen guten Grund, denn einerseits ist beim Menschen wie beim Affen die Rhythmik gewisser Vorgänge bereits geschwunden, die, wie z. B. die Brunst, bei niederen Tieren an ganz bestimmte Perioden gebunden sind, andererseits geraten die periodischen Vorgänge in den „vegetativen" Organen immer mehr in Abhängigkeit vom sympathischen Nervensystem, dessen Funktion sich von der des Zentralnervensystems immer deutlicher scheidet.

Analog wiederum wie der Keim zur räumlichen Gestaltauffassung im eigentlichen Sinn bereits in der „absoluten" Lokalisation enthalten liegt, indem die Wahrnehmung des „Hier" bereits eine gewisse Differenzierung des Gesamteindruckes in das „Hier" und seine darauf zentrierte Umgebung

einschließt, wie aber die eigentliche Gestaltauffassung erst durch den weiteren Fortschritt dieser Differenzierung entsteht, indem nunmehr verschiedene „Hier" zueinander in Beziehung treten, ebenso liegt in der Wahrnehmung eines „Jetzt" bereits die Sonderung dieses „Jetzt" von einem „Früher" oder „Später" der Anlage nach enthalten, entfaltet sich aber erst zu größerer Deutlichkeit, wenn eine unmittelbare Beziehung des „Jetzt" zu früheren oder späteren Eindrücken hergestellt wird. Auch das „Erkennen" solcher Zeitgestalten setzt wiederum ihre objektive Identität, also den gleichen Rhythmus in der Darbietung der qualitativ gleichartigen Eindrücke voraus, aus denen sie zusammengesetzt sind. Gerade der Umstand aber, daß eine Zeitgestalt nur dann als erkannt gelten darf, wenn sie sich bloß durch die zeitliche Folge ihrer Elemente von anderen Zeitgestalten unterscheidet, wenn also der Erfolg eines Reizes lediglich von seiner Zeitstellung zu anderen qualitativ und intensiv gleichartigen Reizen abhängt, rückt das Problem der Zeitwahrnehmung unmittelbar an das Problem des Bewußtseinsumfanges und der Gedächtniserscheinungen überhaupt heran. Über den Umfang der mittelbaren und unmittelbaren Zeitwahrnehmung geben daher die im folgenden zu besprechenden Beobachtungen über die zeitlichen Verhältnisse der Assoziationsbildung indirekt einen gewissen Aufschluß.

Soweit dagegen eine kurzperiodische Rhythmik die Voraussetzung für das unmittelbare Erfassen von Zeitgestalten bildet, wird vielleicht die Untersuchung des Einflusses frequenter rhythmischer Reize Aufschluß erteilen können. Unter solchen Rhythmen von kurzer Periode nehmen natürlich die frequenten Eigenrhythmen, die in der Bewegung des Körpers oder gewisser Organe zutage treten, eine ausgezeichnete Stelle ein und zeigen bereits bei den Protozoen eine deutliche Ausprägung. Ihre Untersuchung stößt jedoch wieder auf die Schwierigkeit, wie weit ihre Erzeugung jeweils durch spezifische innere Reize bestimmt ist. Dagegen wird eine Untersuchung spontaner rhythmischer Bewegungsfolgen, deren Abhängigkeit von spezifischen inneren Reizen nicht ersichtlich ist (so z. B. bei Eidechsen Bewegungen des Kopfes und der Zunge, beim Kakadu Bewegungen des Kopfes und der Füße), die vielmehr durch eine Wahrnehmung ihrer rhythmischen Gestalt beeinflußt erscheinen, besonders im Vergleich mit den Verhältnissen der Rhythmenbildung bei Menschen wertvolle Beiträge zur vergleichenden Psychologie der Zeitauffassung zu liefern vermögen (245). Auch mit Hilfe des Assoziationsexperimentes konnte eine Untersuchung der Unterscheidungsfähigkeit für rhythmische Gestalten unternommen werden (s. S. 110).

DIE NACHWIRKUNGEN DER ERREGUNG

I. DER BEGRIFF DES ERFAHRUNGSMÄSSIGEN LERNENS

Der Begriff einer „Nachwirkung der Erregungen“ soll im folgenden dazu dienen, ein Verständnis der Erscheinungen zu vermitteln, die man unter dem Begriff der „Erfahrungsbildung“ zusammenzufassen pflegt. Bevor man nämlich darangehen kann, den Vorgang der Erfahrungsbildung bei Tieren zu untersuchen, muß man sich bemühen, den Begriff der „Erfahrung“ hinreichend zu klären, um zweckloses Aneinandervorbeireden zu vermeiden. Der Erfahrungsbegriff der Psychologie kann dabei nicht als Ausgangspunkt dienen, denn der Erforschung des tierischen Verhaltens, sei sie von psychologischen oder von physiologischen Interessen geleitet, sind jedenfalls nicht die Bewußtseinserscheinungen, sondern eben nur gewisse „äußere“ Verhaltungsweisen der Tiere unmittelbar zugänglich; daraus ergibt sich aber die Forderung, nach einem „äußeren“ Merkmal zu suchen, auf dessen Vorhandensein sich die Annahme einer Erfahrungswirkung beim Zustandekommen gewisser tierischer Handlungen begründen läßt.

Nun ist das tierische Verhalten nur ein Einzelfall innerhalb des vom Kausalgesetz beherrschten allgemeinen Naturgeschehens. Das Kausalgesetz besagt aber nichts anderes, als daß eine qualitativ und quantitativ bestimmte Ursache unter gleichen Bedingungen stets die gleiche qualitativ und quantitativ bestimmte Wirkung hervorbringt. Wenn daher die Ursache eine andere als die auf Grund des Kausalgesetzes vorausberechnete Wirkung erzeugt, so kann die Schuld nur an den veränderten „Bedingungen“, genauer gesagt an einer Veränderung des Komplexes der übrigen Teilursachen liegen. Wenn aber auch die übrigen „äußeren“ Teilursachen konstant gehalten werden, so kann sich die Änderung letzten Endes nur auf „innere“ Zustände des Körpers beziehen, auf den sich die Einwirkung der „äußeren“ Ursachen erstreckt. Tatsächlich tritt nun eine solche „innere“ Zustandsänderung in jedem Körper auf, welcher der Einwirkung physischer Kräfte ausgesetzt ist. Schon das Gesetz der Entropie besagt, daß innerhalb eines geschlossenen Energiesystems bei jedem Arbeitsvorgang, also in jeder „aktuellen“ Äußerung einer Kraftwirkung, ein Teil der Energie in Wärme umgesetzt wird, der nicht wieder in Arbeit zurückverwandelt werden kann, daß also durch jeden Arbeitsvorgang jenes gesamte Energiesystem eine nicht wieder vollkommen auszugleichende „Abnützung“ erleidet. Dieser Prozeß, durch den der Arbeitsvorgang selbst den gesamten Arbeitsvorrat eines Energiesystems vermindert, ist somit der allgemeinste Ausdruck derjenigen Erscheinung, die auf physiologischem Gebiete als „E r m ü d u n g“ bezeichnet wird.

Ihr steht jedoch eine andere Erscheinung gegenüber, die ebenfalls bereits auf anorganischem Gebiete ihr Analogon findet. Die Tatsache der elastischen und magnetischen Hysterese zeigt z. B., daß bestimmte Ursachen innerhalb gewisser zeitlicher und dynamischer Grenzen eine größere Wirkung erzeugen, als dem faktischen Arbeitsaufwand entspräche. So erhält ein bereits magnetisierter Eisenstab unter der neuerlichen Ein-

wirkung eines Magneten eine größere magnetische Anziehungskraft als ein „jungfräulicher" Eisenstab von der gleichen ursprünglichen Kapazität, — eine Nachwirkungserscheinung, die wiederum nur den allgemeinen Ausdruck für die Tatsache der physiologischen „Übung" darstellt.

Der Begriff der Nachwirkung ist es zugleich, der eine objektive Einteilung der tierischen Handlungen gestattet. Es gibt keine tierische Handlung, die, wenn sie überhaupt experimentell auszulösen ist, in ihrer Ausführung durch die wiederholte Einwirkung des auslösenden Reizes

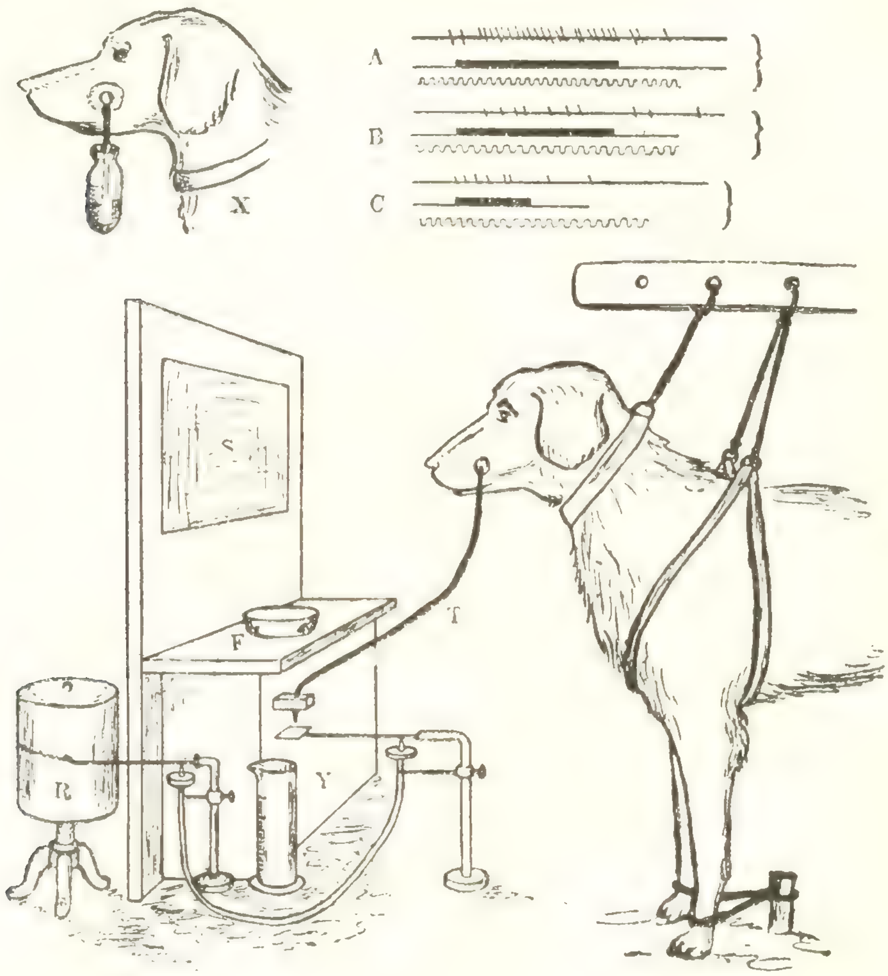


Fig. 20.

Pawlows Methode mit Nicolais Modifikation der graphischen Registrierung zur Feststellung des Speichelreflexes. Links oben: Gewichtsbestimmung des abgesonderten Speichels mittels einer in den Ausführungsgang der Speicheldrüse eingebundenen und in ein Maßgefäß einlaufenden Kanüle.

Unten: Graphische Registrierung der einzelnen Speicheltropfen. Der Speichel tropft durch die Kanüle T auf ein Plättchen Y, das jede Erschütterung durch Hebelwirkung und Luftdruck auf einen Schreibhebel an einem rotierenden Kymographion R überträgt. Jeder Tropfen wird daher durch einen Ausschlag des Schreibhebels registriert. In S befindet sich die Reizquelle, in F das Futter, mit Hilfe dessen die Assoziation zwischen Reiz und Speichelreaktion hergestellt wird.

Rechts oben: Graphische Darstellung der Speichelabsonderung A beim Fressen, B bei der Wahrnehmung des Futters, C bei der Wahrnehmung des Reizes nach hergestellter Assoziation. Nach Nicolai aus Watson.

nicht beeinträchtigt, für die also das Tier nicht „ermüdet" werden könnte. Es gibt andererseits eine Zahl tierischer Handlungen, bei denen sich unter normalen biologischen Bedingungen eine Nachwirkung der früheren Reize nicht beobachten läßt, die also im wesentlichen stets nach dem gleichen Schema verlaufen: hierher gehören die im allgemeinen als „instinktiv" bezeichneten Verhaltungsweisen, deren modifizierbare Bestandteile gegenüber den konstanten entweder überhaupt verschwinden oder wenigstens in den Hintergrund treten. Es gibt aber schließlich eine Reihe tierischer Handlungen, bei denen sich eine Nachwirkung der früheren Reize dadurch anzeigt, daß der Reiz infolge der öfteren Wiederholung eine intensiv oder extensiv gesteigerte Wirkung ausübt.

Solche gesteigerte Nachwirkungen, die unter dem Einfluß des erregenden Reizes selbst auftreten und sich in der Wirkung frequenter unterschwelliger Reize oder der verstärkten Wirkung genügend rasch aufeinanderfolgender überschwelliger Reize anzeigen, sind der Physiologie seit langem als „Summationserscheinungen" bekannt. Auch die „Übung" des lebendigen Muskels läßt sich auf seine zunehmende „Erregbarkeit" für die ihm zufließenden Innervationsimpulse zurückführen, obschon diese Erregbarkeitszunahme in erster Linie auf der trophischen Wirkung beruht, welche die erregenden Reize auf die Muskelsubstanz ausüben. Nichts anderes endlich als eine Erregbarkeitssteigerung durch die erregenden Reize kann die aus entwicklungsgeschichtlichen Gründen geforderte, aber wegen des verhältnismäßig unveränderlichen Charakters der „Instinkte" bei den bestehenden Tierformen kaum nachweisbare „Übung" des rezeptorischen Apparates verständlich machen, welche in der ontogenetischen Entwicklung der menschlichen Psyche eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Aus einer Kombination der Übungsfähigkeit des rezeptorischen und des effektorischen Apparates ergeben sich daher auch die als „Ausschleifen der Bahnen" bezeichneten Erscheinungen im sensorisch-motorischen Reflexbogen. Aber alle diese Phänomene fallen noch nicht unter den Begriff der „Erfahrung", für den vielmehr die Ausbildung von „Assoziationen" zwischen bestimmten sensorisch-motorischen oder, in dem Sinne, in dem das Wort „Assoziation" meist in der Psychologie verwendet wird, zwischen rein sensorischen Erregungsvorgängen charakteristisch ist. Daß der von Exner (84) eingeführte Ausdruck „Bahnung" nur das Bestehen solcher Assoziationen in Form eines räumlichen Bildes beschreibt, daß er dagegen unfähig ist, ihre Entstehung aus den Gesetzen des Erregungsvorganges selbst zu erklären, darauf scheint zuerst mit allem Nachdruck v. Kries (159) hingewiesen zu haben. Worin diese erklärungstheoretische Unzulänglichkeit des Bahnungsbegriffes liegt, wird an einem einfachen Beispiel deutlich werden. Man nehme etwa den Pawlowschen Speichelhund (192, 304), der eine Assoziation zwischen einem gehörten Ton und seiner Speichelsekretion dadurch zu bilden „lernt", daß ihm wiederholt unmittelbar nach dem Erklingen des Tones ein Stück Fleisch gereicht wird (Fig. 20). Die beiden sukzessiven Erregungsvorgänge stellen sich also schematisch etwa in folgender Weise dar:



Dabei bedeutet e_1 den akustischen Reiz, der entweder überhaupt keine oder jedenfalls nur eine (wie etwa das Spitzen der Ohren) für den Verlauf der Assoziationsbildung nicht belangvolle efferente Erregung vom Zentrum z_1 ausgehen läßt, während der Geschmackreiz e_2 auf reflektorischem Wege über das Zentrum z_2 die Speichelsekretion r_2 auslöst. (Unter dem Zentrum z_2 sei der ganze zentrale Teil eines Reflexbogens, also die durch eine schon bestehende „Bahn" hergestellte Verbindung zwischen dem „Zentrum" einer sensorischen und dem „Zentrum" einer motorischen „Sphäre" verstanden. Damit wird keineswegs die zu erklärende Tatsache bereits stillschweigend eingeschmuggelt, denn erstens ist die Scheidung zwischen motorischen und sensorischen „Zentren" stammesgeschichtlich keine primäre, zweitens wäre ein Organismus, bei dem eine Scheidung zwischen sensorischen und motorischen Zentren zwar bestünde, der aber nicht schon irgendwelche feste Verbindungen zwischen sensorischen und motorischen Zentren, also irgendwelche „angeborene Motoreaktionen" besäße, sondern erst „lernen" müßte, jeden Reiz mit einer zweckmäßigen Reaktion zu beantworten, überhaupt nicht lebensfähig. Eine ursprüngliche und eindeutige Zuordnung von Reiz und Reaktion innerhalb gewisser Grenzen ist daher als Grundlage alles tierischen Verhaltens unentbehrlich und weiter nicht „erklärlich", der Erklärung zugänglich ist vielmehr überall nur die Tatsache, daß durch die Nachwirkung der Reize zum Teil neue Zuordnungen geschaffen, zum Teil ursprünglich bereits bestehende Zuordnungen modifiziert werden können.)

Die „Assoziation" besteht nun im gegebenen Fall darin, daß der Reiz e_1 durch die allmähliche „Übung" des Organismus die Fähigkeit erlangt, seinerseits den Vorgang r_2 ohne Mitwirkung des Reizes e_2 auszulösen, daß also für die psychologische Betrachtung der bisher „bedeutungslose" Reiz e_1 nunmehr eine „Bedeutung", nämlich die Bedeutung eines „Signals", für das bisher nur durch den Reiz e_2 erregbare Zentrum z_2 erhält, oder daß für die physiologische Betrachtung eine „Bahnung" zwischen z_1 und z_2 eintritt. Wie diese „Bahnung" jedoch zustande kommt, darüber gibt der Begriff der Bahnung für sich allein noch keine Auskunft. Insbesondere genügt die Gleichzeitigkeit der Erregung von z_1 und z_2 nicht zur Erklärung, weil ja die Erregung des Zentrums z_1 nicht nur mit der Erregung des Zentrums z_2, sondern mit der einer Anzahl anderer zugleich, kurz zuvor oder kurz danach gereizter Zentren synchron ist. Darin liegt die Hauptschwierigkeit der „individuellen Zuordnung" von Reiz und Reaktion, welche Driesch zur Annahme eines in den assoziativen Prozeß eingreifenden „psychoiden" Faktors veranlaßt hat. So wenig aber diese Schwierigkeit durch die bisherige „mechanistische" Physiologie gelöst wurde, so wenig erfordert sie dennoch die Einführung

eines „psychistischen" Zwischengliedes: nur darf die Tatsache der „Bahnung" nicht schlechthin als eine Erklärung hingenommen, sondern muß ihrerseits durch weitere Annahmen über die Wechselwirkung gleichzeitiger Erregungsvorgänge, freilich noch auf Grund durchaus hypothetischer Vorstellungen über deren Natur, erklärt werden.

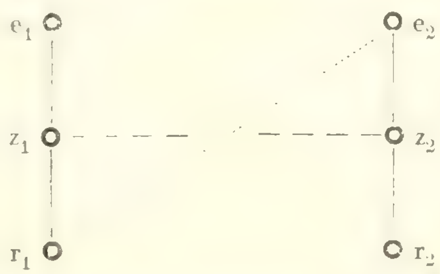
Die grundlegende Hilfsannahme ist dabei, daß von jedem in Erregung versetzten Zentrum eine Erregungswelle zu allen gleichzeitig in Erregung befindlichen Zentren überfließt, und daß die „Intensität" der zu einem Zentrum überfließenden Erregungswelle einerseits seiner eigenen „Ladung" mit Erregung direkt proportional, andererseits dem „Leitungswiderstand" einer zwischen beiden Zentren allenfalls bestehenden Bahn indirekt proportional ist. Dagegen kann es dahingestellt bleiben, ob die Wirkung der von einem Zentrum ausgehenden Erregungswelle darin besteht, den Abfall eines vorhandenen „Erregungsrückstandes" in den übrigen Zentren zu verlangsamen (Fröhlichs [100] „scheinbare Bahnung") oder den Anstieg der durch die spezifischen Reize in diesen Zentren herabgesetzten „Erregbarkeit", also gewissermaßen den Anstieg der Erregungskapazität, zu beschleunigen („echte Bahnung"). Demnach wäre die Herstellung einer Assoziationsbahn zwischen zwei Zentren z_1 und z_2 zunächst von der Bedingung abhängig, daß die Erregung des zuerst gereizten Zentrums z_1 wenigstens noch in einem Teil ihres Verlaufes mit der Erregung des danach gereizten Zentrums z_2 zeitlich zusammenfiele. Diese Bedingung genügt jedoch für sich allein noch nicht, um die „individuelle Zuordnung" von Signalreiz und Reaktion zu erklären. Denn wenn selbst die Erregung des Zentrums z_1 durch den Reiz e_1 mit der Erregung des Zentrums z_2 durch den Reiz e_2 wenigstens teilweise synchron verliefe, würde doch eine Erregungswelle von z_2 nicht nur nach z_1, sondern nach allen gleichzeitig gereizten Zentren z_3, z_4, z_5, und nach z_1 nicht nur von z_2, sondern auch von z_3, z_4, z_5 fließen, es wären also Bahnen von z_2 nicht nur nach z_1, sondern auch nach z_3, z_4, z_5, und nach z_1 nicht nur von z_2, sondern auch von z_3, z_4, z_5 eröffnet. Damit die Bahn z_1—z_2 eine Sonderstellung erhalte, ist es vielmehr erforderlich, daß der Reiz e_1 wieder auf das Zentrum z_1 einwirkt, solange sich einerseits z_1 noch im Zustande der durch den Zufluß der Erregungswelle von z_2 (und nebenbei von z_3, z_4, z_5) erzeugten (echten oder scheinbaren) Erregbarkeitssteigerung befindet, andererseits in z_2 selbst ein größerer Erregungsrückstand als in z_3, z_4, z_5 vorhanden ist. Dann wird eine neuerliche von z_1 ausgehende Erregungswelle nicht nur bereits eine „eingeschliffene" Bahn nach z_2 vorfinden, sondern durch die größere „Ladung" des Zentrums z_2 mit rückständiger Erregung leichter in die Bahn z_1—z_2 als in die Bahnen z_1—z_3, z_1—z_4, z_1—z_5 abgeleitet werden. Durch den Zufluß der Erregung von z_1 nach z_2 wird aber die Bahn z_1—z_2 tiefer „ausgeschliffen" als die übrigen Bahnen, und wenn nunmehr der Reiz e_2 das Zentrum z_2 abermals in Erregung versetzt, während sich z_1 noch im Zustand der gesteigerten Erregung befindet, wird durch dieses

wechselweise Hin- und Herfließen der Erregungswelle die „Bahn“ zwischen z_1 und z_2 schließlich so tief „ausgeschliffen“, daß sie im Vergleich zu allen übrigen von z_1 und z_2 ausgehenden Bahnen den geringsten Leistungswiderstand besitzt. Die Reaktion r_2 kann sich also mit allen synchronen Sinneseindrücken e_1, e_3, e_4, e_5 auf die Zentren z_1, z_3, z_4, z_5 usw. „assoziieren“, wie die Erfahrung beweist, daß eine Dressur oft nicht den Erfolg hat, die Reaktion, deren Ausführung „erlernt“ werden soll, an das gewünschte, sondern an ein vom Experimentator nicht vorgesehenes „Signal“ zu knüpfen; welche Assoziation die größte Festigkeit erlangt, hängt allein davon ab, welche Bahn zwischen den Zentren z_1, z_3, z_4, z_5 und dem Zentrum z_2 durch die häufigste Wiederholung am tiefsten ausgeschliffen wird. Grundsätzlich aber ist der Vorgang der Bahnung ebenfalls nur als eine wechselseitige Summation von Erregungen aufzufassen, welche dem primitiven Phänomen der „Übung“ zugrunde liegt, nur daß es sich nicht mehr bloß um eine intensive Verstärkung, sondern um eine extensive Ausbreitung der Erregungswelle handelt.

Die Vorstellung eines „Ausschleifens“ der Assoziationsbahnen durch wechselseitiges Hin- und Herfließen der Erregungswellen ist nichts weniger als neu. Was bisher ihre Verwertbarkeit in erster Linie beeinträchtigte, war der Umstand, daß man bei der Untersuchung der Assoziationen vom menschlichen Bewußtsein und der hier vorherrschenden Assoziation zwischen Sinneseindrücken ausging. Wie jedoch eine vergleichend-psychologische Analyse des Bewußtseins zeigt, daß Sinneseindrücke ursprünglich durchaus nicht rein kontemplativ betrachtet, sondern sofort mit einer Reaktion beantwortet werden, so entstehen Assoziationen ursprünglich nicht zwischen Sinneseindrücken untereinander, sondern zwischen Sinneseindrücken und Reaktionen. Erklärungsversuche rein sensorischer Assoziationen können daher aus methodologischen Gründen erst dann auf Erfolg rechnen, wenn die verhältnismäßig einfachere Herstellung assoziativer Beziehungen zwischen Reiz und Reaktion eine Erklärung gefunden hat. In zweiter Linie muß man mit der vorgefaßten Meinung brechen, als ob das zeitliche Abfolgeverhältnis, welches beim Ablauf einer bereits hergestellten Assoziation zwischen dem „assoziierenden“ und dem „assoziierten“ Element besteht, auch für die Herstellung der Assoziation selbst maßgebend sein, das erste „Einschleifen“ der Assoziationsbahn also bereits vom assoziierenden Reiz ausgehen müßte. Nach der zugrunde gelegten Annahme verhält es sich gerade umgekehrt. Wesentlich für die erste Ausbildung, für das „Einschleifen“ der Assoziation ist nicht die Wirkung des assoziierenden auf das assoziierte Zentrum — aus dem einfachen Grunde, weil sich das assoziierte Zentrum zur Zeit der Erregung des assoziierenden Zentrums seinerseits noch nicht in Erregung zu befinden braucht, die Erregung daher in diesem Fall von dem assoziierenden noch gar nicht zum assoziierten Zentrum zu fließen vermöchte —, sondern die erregbarkeitssteigernde Wirkung, welche das assoziierte (und darum etwa als das „induzierende“ zu bezeichnende) Zentrum auf das assoziierende oder induzierte Zentrum ausübt. Wenn also die Aufeinanderfolge der direkten Erregungen dem zeitlichen Abfolgeverhältnis der Assoziation

entspricht, so muß die Assoziationsbahn rückläufig „eingeschliffen" werden, damit der assoziierende Reiz bei seiner Wiederholung eine „ausschleifende" Wirkung in gradläufiger Richtung ausüben kann. Wenn dagegen die beiden Zentren nicht sukzessive, sondern simultan in Erregung versetzt werden, wenn also die „Einschleifung" der Bahn von z_1 in gradläufigem und von z_2 in rückläufigem Sinne gleichzeitig beginnt, oder wenn die Bahn schon dadurch gradläufig eingeschliffen wurde, daß die erste Erregung des Zentrums z_1 erfolgte, während das Zentrum z_2 bereits unter der Nachwirkung einer direkten Erregung durch e_2 stand, so wird zwar die Erregungswelle auf dem rückläufigen Wege von z_2 nach z_1 eine bereits zum Teil oder zur Gänze „eingeschliffene" Bahn vorfinden; damit sich jedoch die durch eine Wiederholung des Reizes e_1 im Zentrum z_1 erzeugte Erregung leichter nach z_2 als nach z_3, z_4, z_5 usw. fortpflanze, ist immer wieder die Verringerung des Leitungswiderstandes durch den Rückfluß der Erregungswelle von z_2 nach z_1 erforderlich.

Dasselbe gilt daher auch für den der „Bahnung" entgegengesetzten Vorgang der „Hemmung", die ihrem Wesen nach nichts anderes bedeutet als die „Sperrung" oder „Aufschüttung" einer ererbten oder erworbenen Bahn zwischen zwei Zentren. Zur Erläuterung der hier vorliegenden Verhältnisse möge an die Beobachtung Morgans (182) erinnert werden, daß ein Hühnchen, welches zuerst wahllos nach allen beliebigen Gegenständen pickt, nach kurzer Zeit „schlecht schmeckende" Raupen von dem übrigen Futter zu unterscheiden und zu vermeiden lernt. Schematisch würde sich dieser Lernvorgang wiederum etwa folgendermaßen darstellen lassen:



e_1 sei der optische Eindruck der Raupe, r_1 die Bewegung des Pickens, e_2 der schlechte Geschmack der Raupe, r_2 die Reaktion des Ausspeiens. Die punktierte Linie zwischen r_1 und e_2 soll lediglich die Tatsache zum Ausdruck bringen, daß es sich im vorliegenden Fall um einen „Kettenreflex" handelt, indem die Reaktion r_1 unmittelbar zur Einwirkung eines neuen Reizes e_2 führt, aber natürlich nicht das Vorhandensein einer „Bahn" zwischen r_1 und e_2 bedeuten.

Damit nun an die Stelle der Reaktion r_1 die Reaktion r_2 trete, ist es, wie leicht ersichtlich, unbedingt erforderlich, daß eine direkte Bahn zwischen den Zentren z_1 und z_2 geschaffen werde. Das „Ausschleifen" der bereits bestehenden Bahnen e_1—r_1 und e_2—r_2 könnte für sich allein niemals diesen Erfolg zeitigen; es könnte allenfalls nur die Dauer der Reaktionsvorgänge e_1—r_1 und e_2—r_2, also im ganzen die Dauer der in Form eines Kettenreflexes verlaufenden Reaktionsfolge

e_1—r_2 verkürzen, aber niemals den durch den Begriff der Hemmung geforderten Ausfall der Reaktion r_1 bewirken. Hier kann also die „Hemmung" nur dadurch entstehen, daß sich auf dem zuvor beschriebenen Wege eine Assoziationsbahn zwischen z_1 und z_2 bildet, d. h. die „Hemmung" kann nur durch die „Bahnung" einer antagonistischen Reaktion erzeugt werden (101). Sobald dagegen durch das wechselweise Hin- und Herfließen der Erregungswelle zwischen z_1 und z_2 die Bahn zwischen diesen beiden Zentren tiefer ausgeschliffen ist und daher weniger Leitungswiderstand bietet als die Bahn z_1—r_1, erscheint es ohne Schwierigkeit begreiflich, daß die von e_1 ausgehende Erregung gewissermaßen durch „Kurzschluß" am Übertritt in die Bahn z_1—r_1 verhindert und in die Bahn z_1—z_2 abgeleitet wird. Aber damit ist der Begriff der Hemmung noch nicht restlos erschöpft. Denn die Assoziation des Eindruckes e_1 mit der Reaktion r_2 hat bis jetzt nur einen positiven Dressurerfolg geliefert, indem an Stelle der ursprünglichen oder „instinktiven" eine „erlernte" Reaktion getreten ist. Das Schema reicht also aus, um etwa die von Morgan beobachtete Tatsache zu erklären, daß ein Hühnchen beim Anblick der schlecht schmeckenden Raupenart nicht mehr zupickt, sondern seinen Schnabel abwischt und weitergeht, es reicht aber noch nicht aus, um zu erklären, daß das Hühnchen auf den Anblick jener Raupenart bald überhaupt nicht mehr reagiert, sondern sich das Zupicken schlechterdings abgewöhnt hat. Hier handelt es sich also um einen negativen Erfahrungseinfluß, der sich nur unter der Annahme erklären läßt, daß die vom Reiz e_1 im Zentrum z_1 ausgelöste und auf das Zentrum z_2 überfließende Erregung das Zentrum z_2 allmählich nicht mehr in einen Zustand erhöhter, sondern verminderter Erregbarkeit für eine Wiederholung des Reizes e_1 versetzt, es also für die Aufnahme des Reizes e_1 nicht „einübt", sondern „ermüdet". Damit tritt aber das mit einem „Abgewöhnen" verbundene „Verlernen" als negative Seite des Erfahrungseinflusses zu dem mit einem „Angewöhnen" verbundenen „Erlernen" als der positiven Seite des Erfahrungseinflusses in Parallele und ordnet sich zugleich in die Reihe der übrigen „Übungs"- und „Ermüdungserscheinungen" der lebendigen und, wie im früheren angedeutet wurde, zum Teil auch der unbelebten Materie ein.

Die beiden möglichen Typen der Nachwirkung eines Reizes bestehen also in der Steigerung oder in der Herabsetzung der Wirkung, welche ein nachfolgender Reiz auf das durch den vorhergehenden Reiz erregte System ausübt. Die primitivste Form einer Steigerung der Reizwirkung durch den vorhergehenden Reiz ist in den Summationserscheinungen gegeben, zu deren Erklärung die Annahme erforderlich ist, daß der vorhergehende Reiz im gereizten System entweder einen aktuellen Erregungsrückstand hinterlassen oder eine potenzielle Erregbarkeitssteigerung erzeugt, das System also in ein „Propitiärstadium" für die Aufnahme des nachfolgenden Reizes versetzt hat. Sein Gegenstück bildet das bereits seit langem so genannte „Refraktärstadium", in welchem die Erregbarkeit durch die Einwirkung des vorhergehenden Reizes vermindert erscheint. Beide Stadien sind zugleich die primitivsten Formen von Übung und Ermüdung, die man als unmittelbare Übung und Ermüdung be-

zeichnen könnte, wobei hier wie im folgenden zu beachten ist, daß unter Übung und Ermüdung nicht die Vorgänge, welche zu einem Zustand der Übung und Ermüdung führen, sondern diese Zustände selbst verstanden werden sollen. Der Vorgang der Übung und Ermüdung ist nämlich in dem Sinne ambivalent, daß er beide Faktoren einschließt, von denen der eine die Übung und der andere die Ermüdung bewirkt. Jeder Reiz enthält einerseits in dem Erregungsrückstand, den er hinterläßt, die Voraussetzung zur Entwicklung eines Propitiärstadiums, andererseits in der Herabsetzung der Erregbarkeit, die er erzeugt, die Voraussetzung zur Entwicklung eines Refraktärstadiums. Ebenso wirkt die Wiederholung eines Reizes zu gleicher Zeit sowohl übend wie ermüdend, und ob der Vorgang der Wiederholung als ein Übungs- oder Ermüdungsvorgang anzusehen ist, läßt sich nur nach dem Endergebnis, dem erreichten Zustand beurteilen.

Der Verlauf der Summationserscheinungen und des Refraktärstadiums ist zwar der Physiologie am genauesten bekannt — obgleich gerade die interessanteste Frage, wann und weshalb der eine der beiden antagonistischen Prozesse, die mit jeder „erregenden" Reizwirkung verbunden sind, das Übergewicht erlangt, bisher namentlich mit Rücksicht auf die Wirkungen der Momentanreize am stiefmütterlichsten behandelt wurde —, da jedoch die unmittelbare Beobachtung eindeutiger und durch Nebeneinflüsse möglichst wenig beeinflußter Reizwirkungen die Voraussetzung ihrer erfolgreichen Untersuchung bildete, mußte sie unter experimentellen Bedingungen durchgeführt werden, die sich nur an künstlichen Präparaten mit hinreichender Genauigkeit herstellen ließen. Der Sprachgebrauch wird daher daran Anstoß nehmen, bereits in diesen Fällen von den Ausdrücken Übung und Ermüdung Verwendung zu machen, weil er sie auf solche Erscheinungen einschränkt, bei denen eine Nachwirkung des vorhergehenden Reizes nicht mehr als aktueller Erregungsrückstand unmittelbar wahrzunehmen, sondern nur mehr als potenzielle Erregbarkeitssteigerung aus der Wirkung des nachfolgenden Reizes zu erschließen scheint. Nun ist aber der Begriff der „Erregbarkeit" schon an sich ein Begriff, der über den Inhalt der unmittelbaren Beobachtung hinausgeht, und es ist daher bereits aus diesem Grunde der Übergang zwischen Propitiärstadium und Übung einerseits, zwischen Refraktärstadium und Ermüdung andererseits ein fließender, zumal sich, wie früher hervorgehoben wurde, die Erscheinung der Übung nur durch einen aktuellen Erregungsrückstand oder eine potenzielle Erregbarkeitssteigerung, die der Ermüdung überhaupt nur durch eine potenzielle Erregbarkeitsminderung von seiten des vorhergehenden Reizes erklären läßt. Immerhin könnte man Übung und Ermüdung im engeren Sinne als mittelbare von den Erscheinungen des Propitiär- und Refraktärstadiums als unmittelbaren Übungs- und Ermüdungsphänomenen unterscheiden. Wenn man jedoch die Ausdrücke Übung und Ermüdung im engeren Sinne auf jene Fälle beschränken will, in denen die Nachwirkung des vorhergehenden vor dem Eintritt des nachfolgenden, in seiner Wirkung gesteigerten oder verminderten Reizes ganz abgeklungen erscheint, so darf man dabei nicht vergessen, daß sich diese Unterscheidung letzten

Endes nur auf den Mangel hinreichender Eindeutigkeit bei der Beobachtung am lebenden Objekt aufbaut, daß dagegen unter hinreichend genauen Versuchsbedingungen das Propitiärstadium, welches die Grundlage der Übung, und das Refraktärstadium, welches die Grundlage der Ermüdung im engeren Sinne bildet, am lebenden Organismus im gleichen Maße wie am künstlichen Präparat der Beobachtung zugänglich sein müßte.

Dagegen sind unter den Übungs- und Ermüdungserscheinungen im engeren Sinne wiederum zwei Gruppen nach der Dauer der durch die kumulierte Wirkung vorhergehender Reize hervorgerufenen Erregbarkeitssteigerungen und -herabsetzungen zu unterscheiden. Denn von Ermüdung pflegt man nur dann zu sprechen, wenn es sich um eine Herabsetzung der Erregbarkeit handelt, von der sich der Organismus nach einer gewissen Pause der Reizeinwirkung kraft seiner „Selbststeuerung" in kürzerer oder längerer Zeit wieder „erholt" oder die bei kontinuierlicher Reizeinwirkung, also bei Ausschaltung jeder Erholungspause, schließlich zum Zerfall der lebenden Substanz führt. Verschiebt sich jedoch die Reizschwelle, deren reziproker Wert bekanntlich das gebräuchlichste Maß für die Erregbarkeit abgibt, nicht nur, wie beim Ermüdungsvorgang, vorübergehend nach oben, sondern bleibt die Reizschwelle auch nach einer beliebigen Erholungspause dauernd auf einem höheren Niveau als vor der Einwirkung der wiederholten Reize, so daß früher wirksame Reize nunmehr keine Reaktion mehr auslösen, so spricht man von einer Anpassung oder Gewöhnung an den Reiz. Aber auch eine solche „Verschiebung des physiologischen Nullpunktes", welche allen Anpassungsphänomenen zugrunde liegt, ist ihrem Wesen nach nichts anderes als ein Ermüdungsphänomen, nur daß die Störung des physiologischen Gleichgewichtes, welche der Begriff der Ermüdung im engeren Sinne einschließt, bei der Anpassung durch jene Verschiebung des physiologischen Nullpunktes ausgeglichen erscheint. Anpassung ist also gewissermaßen ein stationärer Ermüdungszustand, der sich von dem Ermüdungszustand im engeren Sinne nur dadurch unterscheidet, daß weder beim Ausbleiben der Reize eine regressive Erholung, noch bei fortgesetzter Wiederholung der Reize ein progressiver und schließlich unausgleichbarer Zerfall der lebenden Substanz eintritt. Da aber einerseits selbst adaptative Zustandsänderungen wieder verschwinden können, andererseits eine Adaptation an Reizstärken, welche eine gewisse obere Grenze überschreiten, nicht mehr stattfindet, erscheint auch der Unterschied zwischen Ermüdung und Gewöhnung als ein fließender. Wenn man ferner bisher den Begriff der Gewöhnung von physiologischer Seite auf die in einer Herabsetzung der Erregbarkeit, oder, was damit gleichbedeutend ist, in einer Erhöhung der Reizschwelle zum Ausdruck gelangenden „Ermüdungserscheinungen" im weiteren Sinne zu beschränken pflegte, so besteht doch derselbe Unterschied zwischen stationärer und fort- oder rückschreitender Erregbarkeitsänderung auch für die Zustände der Erregbarkeitssteigerung. Freilich scheint der Begriff der „Übung" im Gegensatz zu dem der „Ermüdung" gerade jenes stationäre Element bereits zu enthalten, da man unter Übung meist schon im engeren Sinne eine dauernde Disposition zu verstehen pflegt. Will man aber zwischen Ermüdung und Gewöhnung eine begriff-

liche Trennung vollziehen, so muß man folgerichtig auch die vorübergehende Übung, welche nach Ausbleiben der „übenden" Reize über kurz oder lang wieder verloren geht, von dem Dauerzustand einer positiven Anpassung oder Gewöhnung unterscheiden, die sich in einer anhaltenden Erregbarkeitssteigerung, also einer „Verschiebung des physiologischen Nullpunktes" oder der Reizschwelle nach unten äußert.

Alle diese Erscheinungen gehören jedoch nicht in das Gebiet der eigentlichen Erfahrungsbildung, denn sie erklären sich insgesamt durch eine intensive Modifikation der Reizwirkung, indem der „übende" Reiz entweder einen Erregungsrückstand hinterläßt oder eine Erregbarkeitssteigerung erzeugt, welche eine bereits bestehende „Bahn" tiefer „ausschleift" und dadurch die intensive Wirkung des nachfolgenden Reizes erhöht, während der „ermüdende" Reiz die Erregbarkeit des gereizten Systems vermindert und durch eine Steigerung des „Leitungswiderstandes" in der bestehenden Bahn die intensive Wirkung des nachfolgenden Reizes herabsetzt. Von „Erfahrung" kann dagegen erst dann die Rede sein, wenn der vorhergehende Reiz nicht mehr eine bereits bestehende Bahn „ausschleift" oder „aufschüttet", sondern eine extensive Wirkung in dem Sinne ausübt, daß er für die nachfolgende Erregungswelle eine neue Bahn „einschleift" und gegebenenfalls eben dadurch eine bereits bestehende Bahn „ausklinkt" (v. Üxküll). Während aber im Begriff des „Erlernens" die Herstellung („Einschleifung") einer neuen Assoziationsbahn stillschweigend eingeschlossen liegt, pflegen unter dem Begriff des „Verlernens" zwei Vorgänge zusammengefaßt zu werden, von denen nur der eine assoziativer, der andere dagegen bloß adaptativer Natur ist. Jedes „Verlernen" setzt ein „Erlernen" voraus, d. h. ein „Verlernen" im eigentlichen Sinne findet nur dort statt, wo der nachwirkende Reiz eine bestehende Bahn dadurch „ausklinkt", daß er eine neue Bahn „einschleift". Beim Verlernen sind also drei Stadien zu unterscheiden: das erste, in dem der Reiz eine ursprüngliche, sei es angeborene, sei es ihrerseits „erlernte" Reaktion auslöst, die sich in biologischer Hinsicht als unzweckmäßig darstellt (das Hühnchen pickt „instinktiv" nach den schlecht schmeckenden Raupen): das zweite, in dem die durch denselben Reiz bewirkte Erregung auf assoziativem Wege eine neue Bahn einschlägt („einschleift"), welche nunmehr eine „zweckmäßige" Reaktion zur Folge hat (das Hühnchen hat „gelernt", den optischen Reiz der schlecht schmeckenden Raupen nicht mehr mit einer Pickreaktion, sondern mit der antagonistischen Reaktion des Ausspeiens und Schnabelabwischens zu beantworten); endlich das dritte, in dem der Reiz auf adaptativem Wege seine Wirksamkeit verliert und überhaupt keine Reaktion mehr hervorruft (das Hühnchen hat sich „gewöhnt", die schlecht schmeckenden Raupen überhaupt nicht mehr zu beachten). Immer aber ist das zweite Stadium, das „Einschleifen" einer antagonistischen, „hemmenden" Reaktion, für den Vorgang des „Verlernens" charakteristisch, wozu allerdings noch gehört, daß die ursprüngliche Bahn (vom optischen Eindruck der Raupe zur Pickreaktion) während des Erlernens der antagonistischen Reaktion durch „Entübung" „aufgeschüttet" worden sein muß. Darüber im folgenden mehr. Unter Umständen ist es dagegen für das „Verlernen" nicht einmal wesentlich,

daß die „Einschleifung“ neuer Bahnen bis zu deren „Ausschleifung“ fortgesetzt, d. h. daß eine antagonistische Reaktion wirklich „erlernt“ wird, es kann vielmehr genügen, daß die Erregungswelle, welche von dem Ausgangspunkt z_1 einer bestehenden Assoziationsbahn z_1—z_2 ausgeht, in genügend viele gleichzeitig erregte Zentren z_3, z_4, z_5 oder in ein besonders stark erregtes Zentrum z_3 abgelenkt wird, um die Bahn z_1—z_2 zeitweise oder bei öfterer Wiederholung dauernd „auszuklinken“ (Verlernen durch „Zerstreuung“). Das bloße „Abgewöhnen“ einer Reaktion hingegen, soweit es nicht auf dem Umweg über das Einschleifen antagonistischer Reaktionen zustande kommt, ist überhaupt kein assoziativer, sondern nur mehr ein adaptativer Vorgang, der nicht mehr zu den Erscheinungen der Erfahrungsbildung, sondern nur mehr zu den Erscheinungen der negativen Anpassung und damit der „Ermüdung“ im weiteren Sinne gerechnet werden darf. Die Nachwirkungserscheinungen ließen sich daher schematisch etwa folgendermaßen zusammenfassen. Gegenüber der Wirkung des vorhergegehenden Reizes und infolge seiner Nachwirkung erscheint die Wirkung des nachfolgenden Reizes:

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2">gesteigert</td><td colspan="2">herabgesetzt</td></tr>
<tr><td colspan="3">unmittelbar</td><td colspan="2">Propitiärstadium
(Reizsummation)</td><td colspan="2">Refraktärstadium
(Reizdekrement)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">mittelbar</td><td rowspan="2">intensiv</td><td>vorübergehend</td><td>Übung im engeren Sinn</td><td rowspan="2">Bahnung durch „Ausschleifen“ (Herabsetzung des Leitungswiderstandes)</td><td>Ermüdung im engeren Sinn</td><td rowspan="2">Hemmung durch „Aufschütten“ (Erhöhung des Leitungswiderstandes)</td></tr>
<tr><td>dauernd</td><td>positive Gewöhnung od. Anpassung</td><td>negative Gewöhnung od. Anpassung</td></tr>
<tr><td colspan="2">extensiv</td><td colspan="2">Erlernen
Bahnung durch „Einschleifen“</td><td colspan="2">Verlernen
Hemmung durch „Ausklinken“</td></tr>
</table>

Den bisher besprochenen Nachwirkungen muß jedoch der Vollständigkeit halber ein anderer Typus von Erscheinungen angereiht werden. Während nämlich jene Nachwirkungen durchwegs als Ausdruck einer Plastizität des Organismus gelten können, gibt es umgekehrte Erscheinungen, die auf der „Elastizität“ des gereizten Systems, d. h. auf der Eigenschaft beruhen, die durch den Reiz hervorgebrachten Veränderungen durch „Selbststeuerung“ wieder auszugleichen. Die Namen Plastizität und Elastizität deuten bereits die Analogie mit den physikalischen Phänomenen an: die elastische Hysterese etwa ist eben nur bei Körpern möglich, die nicht „vollkommen“ elastisch, sondern bis zu einem gewissen Grade plastisch sind. Die Elastizität der lebendigen Substanz äußert sich nun in ihrer „Selbststeuerung“, d. h. darin, daß sich jede durch einen Reiz bewirkte Erregbarkeitssteigerung oder -herabsetzung wieder auszugleichen strebt, solange keine „Anpassung“ an die neuen Reizbedingungen eingetreten ist. Naturgemäß ist der Ausgleich einer Steigerung mit einer Ab-

nahme, der Ausgleich einer Herabsetzung mit einer Steigerung der Erregbarkeit verbunden, so daß aus diesem Grunde die Ausgleichserscheinungen dasselbe äußere Bild zeigen, wie die Nachwirkungserscheinungen im zuvor besprochenen Sinne. Der Unterschied liegt jedoch darin, daß die Ausgleichserscheinungen durch die spontane Tätigkeit des Organismus, die anderen Nachwirkungserscheinungen dagegen durch eine wiederholte Reizwirkung hervorgebracht werden, jene also, um sich wieder einer physikalischen Analogie zu bedienen, als „freie", diese als „erzwungene" Nachwirkungen bezeichnet werden können.

Die Erscheinungen der Übung und Ermüdung im weiteren Sinne, welche das Wesen der erzwungenen Nachwirkung ausmachen, stehen somit nicht nur zueinander, sondern auch zu den Erscheinungen der freien Nachwirkung in antagonistischem Gegensatz. Der Übung in der Beantwortung eines Reizes kann nicht nur die Ermüdung infolge der Wiederholung des Reizes, sondern auch die Entübung infolge mangelnder Wiederholung, der Ermüdung für einen Reiz nicht nur die Übung, sondern auch die Erholung entgegenwirken. Entübung und Erholung sind also die Erscheinungen der „freien" Nachwirkung, und die Erscheinung der Entübung läßt sich wiederum in fließenden Übergängen vom „Abklingen" einer Erregung über die Entübung im engeren Sinn bis zur „extensiven" Entübung oder Ausklinkung einer „ausgeschliffenen" Bahn, dem Vergessen, verfolgen. Das Vergessen unterscheidet sich also vom Verlernen dadurch, daß eine bestehende Bahn im ersten Falle durch „freie" Nachwirkung entübt, im zweiten Falle dagegen durch Einschleifen einer neuen Bahn, also durch erzwungene Nachwirkung ausgeklinkt wird, doch besteht zwischen den Erscheinungen der freien Entübung und der erzwungenen Ausklinkung ein enger Zusammenhang: die Entübung einer Bahn erleichtert ihre zwangsweise Ausklinkung, und umgekehrt wird der Widerstand, den eine ausgeklinkte Bahn dem Durchfließen der Erregungswelle entgegensetzt, durch die Entübung immer mehr gesteigert.

Nicht ebensoweit reicht die Parallele zwischen den Erscheinungen der „freien" Erholung und der „erzwungenen" Übung. Allerdings findet die Erholung im engeren Sinne bereits wieder ein Analogon in dem spontanen Wiederansteigen der durch einen Reiz herabgesetzten Erregbarkeit. Während aber die Ausklinkung einer bestehenden Bahn sowohl durch freie Entübung wie durch zwangsweise Übung einer neuen Bahn (Kurzschluß) erfolgen kann, liegt es in der Natur der Sache, daß die freie Erholung einer ermüdeten Bahn keine neue Bahn einschlagen, also kein „Erlernen" bewirken kann. Die Erholung einer ermüdeten Bahn kann also auf den Lernvorgang überhaupt nur dann Einfluß gewinnen, wenn der Lernerfolg durch allzu häufige Wiederholung in sein Gegenteil, d. h. in Ermüdung, verkehrt wurde, ein Fall, der unter normalen biologischen Bedingungen überhaupt nicht, sondern nur bei falscher Dressur eintritt.

Ein anderer Unterschied zwischen „freien" und „erzwungenen" Reizwirkungen äußert sich noch in der Form des Unterschiedes zwischen „freiem" und „erzwungenem" Lernen, oder wie man ihn auch zu bezeichnen pflegt, zwischen „freien" und „gebundenen" oder „Erfahrungsassoziationen". Beschränkt sich aber in Wirklichkeit auch die „freie" Asso-

ziation oder der „freie Einfall" darauf, daß die von einem gereizten Zentrum z_1 ausgehende Erregungswelle eine neue Bahn zu einem gleichzeitig in Erregung befindlichen Zentrum z_2 einschleift, so gilt für den „frei" aufsteigenden „Einfall" im Grunde dasselbe Gesetz, wie für die „gebundene" Assoziation, und die anscheinende Freiheit rührt nur daher, daß hier das Zentrum z_2 weder vom Lernenden noch vom Lehrer absichtlich erregt wurde. Immer bildet jedoch eine Erregung von z_2 die Voraussetzung auch für die freie Assoziation, und sie unterscheidet sich von der gebundenen nur dadurch, daß sich kein ersichtlicher Grund angeben läßt, warum sich z_2 zur gegebenen Zeit in einem Zustand erhöhter Erregbarkeit befand. Deshalb ist auch die Wirksamkeit freier Assoziationen meist nur eine vorübergehende, indem einerseits die „spontane" Erregung von z_2 keine Rückwirkung auf z_1 auszuüben pflegt (so bleiben die primären Glieder freier Assoziationen meist überhaupt unbewußt oder nur auf Umwegen erinnerlich), andererseits die Wiederholung des assoziierenden Reizes e_1 (abgesehen von wenigen, meist pathologischen Fällen psychischer „Komplexbildung") nicht mehr imstande ist, das durch keine erhöhte Erregbarkeit mehr ausgezeichnete Zentrum z_2 wieder zu erregen. Grundsätzlich bildet jedoch der „freie" Einfall eine Phase jeder, auch der planmäßig herbeigeführten Assoziation, nämlich jene Phase, in welcher durch den Erregungszustand des Zentrums z_2 die von e_1 ausgehende Erregungswelle in die neue Bahn z_1—z_2—r_2 geleitet wird. Jedes „Lernen" ist daher gleichzeitig ein „Erfinden" (36), denn der Lehrer kann nichts anderes tun, als die Lösung r_2 möglichst eindringlich in die „Aktionssphäre" des Lernenden zu verlegen. Immer muß jedoch der Lernende die „Bedeutung" der Aufgabe, also die Beziehung der assoziierenden Erregung e_1 zu dem assoziierten Akte der Lösung r_2 selbständig erfassen. Aus der praktischen Unmöglichkeit, einen einzigen induzierenden Reiz e_2 aus der jeweiligen Umweltsituation zu isolieren, ergibt sich daher auch die Notwendigkeit des Lernens durch Probieren oder nach der Versuch- und Irrtumsmethode (s. u.), in welcher die Tatsache zum Ausdruck kommt, daß die Vielheit induzierender Reize zunächst verschiedene Einfälle zeitigen muß. Zum bloßen E i n f a l l einer Reaktion r_2 muß also das A u f f a l l e n des Reizes e_1 bei oder nach Ausführung der Reaktion r_2 hinzutreten, das sich eben auf Grund des Rückflusses der Erregung von z_2 nach z_1 vollzieht, damit sich der Einfall r_2 gegenüber den übrigen Einfällen r_3, r_4, r_5 usw. fixiere oder damit die E r f a h r u n g s assoziation e_1—r_2 hergestellt werde. Wenn daher auch zwischen einem „freien" und einem „erzwungenen" Lernen unterschieden werden kann, je nachdem die Auslösung der Reaktion r_2 durch eine spontane Erregungsfolge oder durch künstliche Mittel (Dressur, „Belehrung") erfolgt, so sind doch freier Einfall und erzwungene Assoziation keine wesensverschiedenen Prozesse, zu deren Ableitung es metaphysischer Hypothesen im Sinne Bergsons bedürfte.

Neben den bisher beschriebenen Eigentümlichkeiten in den Verhältnissen der Reizleitung bedarf jedoch der Begriff der Assoziation noch einer weiteren Ergänzung mit Rücksicht auf die Verhältnisse der Reizaufnahme. Nach dem Gesagten ist jedenfalls die Konstanz der Zuordnung einer Reaktion r_2 zu einem Reiz e_2, wenn aber das „Erlernen" von r_2 nur auf dem

Wege über das „Verlernen" von r_1 erfolgt, auch die Konstanz der Zuordnung einer Reaktion r_1 zum Reiz e_1 die unentbehrliche Voraussetzung für die Ausbildung einer Assoziation zwischen e_1 und r_2. Nun erscheint jedoch die Tatsache einer konstanten Zuordnung von Reiz und Reaktion weder ontogenetisch noch phylogenetisch als das Grundphänomen der Reizverwertung, vielmehr entspricht den spezifischen Verschiedenheiten der „Aktionssphäre" ursprünglich keine ebenso spezifische Verschiedenheit in der „Perzeptionssphäre" (253).

Daß die Aktionssphäre eines Organismus ursprünglich mindestens über zwei verschiedene Reaktionsarten verfügen muß, liegt im Begriff des Lebens als eines regulativen Prozesses eingeschlossen: der Organismus muß gegen solche Reize „positiv" reagieren können, deren Erreger er zum Zweck der Selbst- oder der Arterhaltung an sich heranbringen oder denen er sich annähern muß, und er muß gegen Reize „negativ" reagieren können, deren Erreger er aus denselben Gründen von sich entfernen oder vor denen er fliehen muß. Der positive oder negative Index, den infolgedessen die biologisch wichtigen Reize für den Organismus besitzen müssen, wird jedoch in weitem Umfange nicht durch die Qualität, sondern in erster Linie durch die Intensität der Reize bestimmt. Bei niederen Tieren pflegen alle mechanischen, thermischen, chemischen und photischen Reize unterhalb einer gewissen Intensitätsgrenze einen positiven, oberhalb dieser Grenze einen negativen Reaktionsindex zu besitzen. Nicht minder bedeutsam für den Reizerfolg als die Intensität des Reizes ist jedoch der physiologische Zustand oder die „Stimmung" des Organismus. Reagiert etwa das hungrige Tier auf alle Reize, welche unterhalb jener Intensitätsgrenze liegen, ohne Unterschied positiv, so beginnt es mit zunehmender Sättigung auf immer schwächere Reize negativ zu reagieren, bis es schließlich im Zustand vollkommener Sättigung im allgemeinen überhaupt nicht mehr zu positiven Reaktionen veranlaßt werden kann. Es handelt sich dabei nicht um ein Ermüdungsphänomen schlechthin, also etwa um ein bloßes Refraktärwerden gegen Reize von geringerer Intensität, sondern umgekehrt um eine Steigerung der Empfindlichkeit für immer schwächere Reize, welche die Auslösung der negativen Reaktion immer mehr erleichtert. Andererseits kann sich aber natürlich die Nachwirkung der früheren Reize auf den physiologischen Zustand des Organismus auch in einer Ermüdung äußern, welche die Erregbarkeit für schwächere Reize immer mehr herabsetzt und daher immer stärkere Reize zur Auslösung der positiven Reaktion erfordert.

Da somit überall dort, wo eine strukturelle Differenzierung der reizaufnehmenden Apparate noch nicht vorhanden ist, die Reizunterscheidung nur aus der Verschiedenheit der Reaktionen erschlossen werden darf, ist die Voraussetzung für die Annahme einer *qualitativen* Reizunterscheidung, daß der Unterschied der Reaktionen nicht auf bloßen physiologischen Intensitätsunterschieden der Reize beruht, wie sie einerseits durch die physikalische Intensität des Reizes, andererseits durch den Einfluß der „Stimmung" des Organismus bestimmt werden. Wenn daher mit fortschreitender Sättigung die Organismen eine „Unterscheidung" verdaulicher und unverdaulicher Substanzen zu „erlernen" scheinen, kann

die Frage, ob in diesen Fällen tatsächlich ein assoziatives „Lernen" vorliegt, erst dann entschieden werden, wenn die Frage beantwortet ist, ob die Tiere die verdaulichen und unverdaulichen Substanzen überhaupt nach qualitativen und nicht bloß nach intensiven Merkmalen „unterscheiden". Wenn z. B. Aktinien, denen abwechselnd Fleisch und mit Fleischsaft getränktes Papier dargeboten wird, das Papier nach kurzer Zeit nicht mehr annehmen, so ließe sich diese Tatsache durch eine Adaptation an den chemischen Reiz erklären, indem der schwächere Reiz, der von dem getränkten Papier ausgeht, früher seine Wirksamkeit verlieren könnte als der stärkere Reiz der Nahrungssubstanz (188). Wenn andererseits *Stentor* in einem mäßigen Hungerzustand organische Nahrung und unverdauliche Substanzen zu unterscheiden und diese Unterscheidung nicht auf Grund chemischer Reizwirkungen zu vollziehen scheint (227), so liegt die Annahme nahe, daß die Empfindlichkeit für mechanische Reize durch die zunehmende Sättigung erhöht wurde und daher der intensivere mechanische Reiz, der von den härteren, unverdaulichen Partikeln ausgeht, bereits zu einer Zeit imstande wäre, die negative Reaktion auszulösen, zu welcher der schwächere, von den weicheren Nahrungspartikeln ausgehende mechanische Reiz noch mit einer positiven Reaktion beantwortet würde.

Ob die Verschiedenheit des Verhaltens durch eine verschiedene physiologische Intensität der Reize zureichend erklärt werden kann, wird im einzelnen Falle mit größerer oder geringerer Schwierigkeit festzustellen sein. Bei den Aktinien etwa kann man den Einfluß der Sättigung dadurch ausschalten, daß man den von den Tentakeln ergriffenen Bissen jedesmal vor dem Verschlucken entfernt (1). Wenn ferner die Darbietung eines Papierballens, wie dies von Fleure und Walton (87), freilich nicht in einem genügend durchsichtigen Versuchsverfahren unternommen wurde, in hinreichenden Zwischenräumen erfolgt, würde sich die Unterscheidung des Papiers vom Fleisch ebenfalls nicht auf Adaptations- oder Ermüdungserscheinungen zurückführen lassen. Wenn es endlich gelänge, Reize von hinreichend übereinstimmender physiologischer Intensität herzustellen, welche von den Tieren in einem bestimmten Sättigungszustande dennoch unterschieden würden, so wäre damit ein direkter Beweis dafür erbracht, daß sich die Unterscheidung nicht auf bloße Intensitätsunterschiede der Reize aufbaute. Die Herstellung solcher intensiv gleichwertiger Reize ist nun allerdings praktisch kaum durchführbar; wenn jedoch *Stentor* zwischen verschiedenen Spezies von Nahrungstieren gleicher Art zu unterscheiden vermag, und wenn diese Unterscheidung nicht auf Grund chemischer Reizunterschiede erfolgt, so verdichtet sich die Wahrscheinlichkeit, daß die qualitativen Verschiedenheiten der mechanischen Reize, welche von den Strukturen der verschiedenen Körper ausgehen, die Bedeutung einer spezifischen Reizqualität erhalten. Die Versuche Metalnikows (173, 174) ergänzen die Versuche Schaeffers insofern, als sie nicht nur die Unterscheidungsfähigkeit der Protozoen (*Paramaecium*) für unverdauliche Substanzen nachgewiesen, sondern auch die zeitlichen Verhältnisse beim Erwerb dieser Fähigkeit klargestellt haben.

Ob jedoch die Ausbildung einer qualitativen Reizunterscheidung als

ein „Lernen“ bezeichnet werden soll oder nicht, wird in erster Linie davon abhängen, was man unter „Lernen“ versteht. Wenn nämlich ein Reiz e_1 kraft seiner qualitativen Bestimmtheit eine konstante Verknüpfung mit einer Reaktion r_1 eingeht, die bisher überhaupt nicht mit einem spezifischen Reiz, sondern mit beliebigen Reizen e_1, e_2, e_3 usw. lediglich nach Maßgabe ihrer Intensität verknüpft war, so fehlt offenbar ein wesentliches Merkmal des assoziativen Mechanismus. Wenn sich aber andererseits die Ausbildung einer konstanten Zuordnung der Reaktion r_1 zum Reize e_1 gerade dadurch auszeichnet, daß diese Zuordnung nicht mehr lediglich durch die physiologische Intensität des Reizes bestimmt ist, so läßt sich ihre Ausbildung nicht mehr bloß durch eine intensive Nachwirkung der Erregung erklären. Die Ausbildung spezifischer Wirkungen qualitativ bestimmter Reize erscheint also als eigenartiges Mittelglied zwischen den rein intensiven und den extensiven Nachwirkungen der Erregung, und das physiologische Korrelat dieser Nachwirkung kann nur darin bestehen, daß sich überhaupt spezifische reizverwertende Strukturen entwickeln oder daß in fortschreitender Differenzierung eine Anpassung der „Universalsinnesorgane“ an spezifische Reize stattfindet (Wundt, Ranke).

In psychologischer Hinsicht stellt sich dieser Anpassungsvorgang folgendermaßen dar. Geht man davon aus, daß unter der „Bedeutung“ eines Reizes ursprünglich nichts anderes zu verstehen ist, als das psychische Korrelat einer Reaktionstendenz, so müssen entsprechend der polaren Gegensätzlichkeit in der „Aktionssphäre“ für den Organismus alle Reize ursprünglich eine von zwei polar entgegengesetzten „Urbedeutungen“ besitzen, entweder die Bedeutung „Fort“ oder „Heran“. Welche dieser beiden Bedeutungen der Eindruck annimmt, hängt einerseits von der physikalischen Intensität des Reizes, andererseits vom physiologischen Zustand des Organismus ab: alle eine gewisse Intensitätsgrenze überschreitenden Reize und alle Reize, welche das gesättigte Tier treffen, bedeuten „Fort“, alle unterhalb jener Intensitätsgrenze gelegenen Reize bedeuten für das hungrige Tier „Heran“. Mit zunehmender Sättigung schlägt aber auch innerhalb dieser Reize die Bedeutung „Heran“ bei immer geringeren Intensitäten in die Bedeutung „Fort“ um. Dazu kommt, daß mit steigender „Ermüdung“ die Reize überhaupt ihre „Bedeutung“ verlieren. Für diese ursprüngliche „Bedeutungserfassung“ sowie für das Zustandekommen solcher Bedeutungsänderungen ist ein qualitatives Erkennen, d. h. eine Identifikation des Reizes nicht erforderlich, sondern lediglich eine Intensitätsunterscheidung. Sobald jedoch auf physiologischer Seite nicht mehr nur die physiologische Intensität, sondern die spezifische Qualität des Reizes die Reaktion zu bestimmen beginnt, tritt auf psychologischem Gebiet ein neuer Faktor in Erscheinung, eben die Identifikation oder das „Erkennen“, jenes Erlebnis, das in seiner primitivsten Form von Bühler (36) in überaus anschaulicher Weise als das „Aha-Erlebnis“ bezeichnet wurde. Dieses Erlebnis ist überall dort nicht erforderlich, wo eine ursprüngliche Zuordnung zwischen Bedeutung und Reizintensität besteht oder wo die Bedeutungsänderung lediglich auf Grund adaptativer Änderungen der physiologischen Reizintensität auftritt. Es ist umgekehrt die Voraussetzung jeder assoziativen Gedächtnistätigkeit,

wenn der Reiz e_1 die Bedeutung erhalten soll, die dem Reiz e_2 kraft seiner spezifischen Qualität zukommt. Damit aber der Reiz e_2 seinerseits auf Grund seiner spezifischen Qualität überhaupt psychologisch wirksam zu werden vermag, damit sich also an ihn eine konstante „Bedeutung" oder nach dem früheren das psychische Korrelat zu einer bestimmten Reaktionstendenz r_2 anhefte, ist es erforderlich, daß er selbst dem Bewußtsein in irgendeiner Weise konstant oder identisch dargeboten oder mit anderen Worten „erkannt" wird. Wenn also einem Reiz nicht mehr bloß kraft seiner physiologischen Intensität die Bedeutung „Fort" oder „Heran" anhaftet, sondern wenn er von Reizen gleicher physiologischer Intensität unterschieden wird, kann sich dieser Tatbestand im Bewußtsein nur unter der Form „Aha-Fort" oder „Aha-Heran" darstellen. Dieses Aha-Erlebnis ist zugleich das aller „Ähnlichkeitsassoziation" zugrunde liegende Urphänomen, es ist aber nicht selbst eine Ähnlichkeitsassoziation, weil diese bereits ein „Erkennen" des als ähnlich — und daher in anderer Hinsicht als verschieden — aufgefaßten Eindruckes voraussetzt, so daß auch auf psychologischem Gebiete das schlichte Identifizieren, das „Erkennen", eine Mittelstellung zwischen der Empfindung und der assoziativen Erinnerung einnimmt. Es ist keine „Assoziation" im Sinne einer mittelbaren Verknüpfung der Bedeutung des Eindruckes e_2 mit dem Eindruck e_1, sondern eine unmittelbare, und zwar die primitivste Gedächtnisleistung, welche über eine bloß intensive Nachwirkung der Erregung hinausgeht. Daran ändert auch die Tatsache nichts, daß im entwickelten Bewußtsein das Erkennen nicht in dieser unmittelbaren Form, sondern in Form des „Wiedererkennens", einer mittelbaren Identifikation auf Grund von Ähnlichkeits- und Berührungsassoziationen vor sich zu gehen oder zumindest durch sie unterstützt zu werden pflegt. Daraus folgt aber weiterhin, daß sich das Bewußtsein der Tiere, wie es Thorndike (259) ausdrückt, nicht durch das Vorhandensein „allgemeiner Vorstellungen", sondern durch das Fehlen „besonderer Vorstellungen" auszeichnet. Ganz zutreffend ist freilich diese Ausdrucksweise nicht. Denn wenn das entwickelte, insbesondere das menschliche Bewußtsein „allgemeine Vorstellungen" nur in Form „gemeinsamer Merkmale" an identischen „Dingen" erfaßt, so liegt darin eingeschlossen, daß es erstens die Reizkomplexe, die es als „Dinge" erfaßt, bereits als solche zu identifizieren, zweitens aber beim Vergleich dieser Reizkomplexe untereinander auch die gemeinsamen Merkmale zu identifizieren und von den verschiedenen Merkmalen zu unterscheiden vermag. Demgegenüber ist das primitive Bewußtsein dadurch charakterisiert, daß sich ihm innerhalb eines Komplexes von Eindrücken, die vom entwickelten Bewußtsein unterschieden werden können, die einzelnen Eindrücke überhaupt noch nicht als verschieden darstellen, sondern die Komplexe als schlechthin identisch erscheinen. Doch liegt im Aha-Erlebnis, im Phänomen des primären Erkennens oder der ursprünglichen Identifikation, bereits jenes Erlebnis des „Selben" eingeschlossen, welches kein reiner Empfindungsvorgang mehr ist, sondern bereits das Erfassen einer in diesem Sinne „allgemeinen" Bedeutung des Eindruckes einschließt. Das „abstraktive" Erfassen allgemeiner Bedeutungen, insbesondere der Bedeutung von Worten, ist also jenem primären

Identifikationserlebnis zwar durchaus wesensverwandt, unterscheidet sich aber von ihm dadurch, daß es bereits eine Sonderung der Eindrücke erfordert, aus denen das Gemeinsame „abstrahiert" wird, während die primäre Identifikation jene Sonderung der Eindrücke überhaupt erst ermöglicht.

Bereits aus dieser Bestimmung ergibt sich eine für das Verständnis des tierischen Bewußtseins maßgebende Folgerung. Wenn die abstraktive Sonderung von Einzelheiten im Bewußtsein nur auf Grund einer primären Identifikation der Eindrücke erfolgen kann, aus denen sich jene Einzelheiten abstrahieren lassen, können diese Eindrücke zunächst nur Gesamteindrücke in dem Sinne sein, daß alle Elemente, welche durch eine spätere Abstraktion aus ihnen herausgeholt werden, ursprünglich zu einer ununterscheidbaren Einheit verschmolzen sind, daß also die „Qualität", welche diese Eindrücke besitzen, das Merkmal einer „Gesamt-" oder „Gestaltqualität" trägt. Die Bedeutung solcher Gestaltqualitäten für das menschliche Bewußtsein ist durch die neuere Psychologie immer mehr in den Vordergrund gerückt worden. Daß aber auch das tierische Bewußtsein qualitative Identifikationen und Unterscheidungen zunächst nur auf Grund von Gestaltqualitäten vollzieht, ist eine Erkenntnis, die in der Tierpsychologie schon lange vorbereitet (Morgan, Thorndike), endlich zu voller Klarheit durchgedrungen ist (Volkelt, Köhler, Buytendijk). Ja gerade die Tatsache, daß schon die Protozoen eine Auswahl und daher eine Identifikation ihrer Nahrung zu vollziehen vermögen, die sich in erster Linie auf Gewicht, Härte, Gestalt und Oberflächenbeschaffenheit der aufgenommenen oder abgewiesenen Fremdkörper zu stützen scheint, spricht dafür, daß es die gestaltmäßige „Erscheinungsweise der Tasteindrücke" (Katz) ist, welche ihre Nahrungsmittel bestimmt.

Auf Grund der Unterscheidung des „Erkennens" oder „Kennenlernens" vom „Lernen" im engeren Sinne ist nun endlich die Möglichkeit gegeben, die Voraussetzungen assoziativer Gedächtnistätigkeit eindeutig zu formulieren. Assoziative Gedächtnistätigkeit liegt also dort vor, wo, physiologisch gesprochen, ein Reiz e_1, der entweder überhaupt keine Reaktion oder infolge seiner spezifischen Qualität die Reaktion r_1 auslöst, durch Einschleifen einer neuen Erregungsbahn (Wertheimers „Querfunktion") in den Stand gesetzt wird, die Reaktion r_2 auszulösen, welche bisher ausschließlich durch den Reiz e_2 kraft seiner spezifischen Qualität ausgelöst wurde, — oder wo, psychologisch gesprochen, ein Eindruck e_1, der zunächst überhaupt nicht in seiner „Bedeutung" erfaßt oder „erkannt" wurde, oder der eine bestimmte andere Bedeutung (im Sinne einer Reaktionstendenz r_1) besaß, die Bedeutung eines „Symbols" für den in seiner Bedeutung erkannten Eindruck e_2 annimmt.

II. LERNEN DURCH „VERSUCH UND IRRTUM"

1. Das Assoziationsexperiment

Obschon der Ausdruck „Erregungsbahn" bisher unter Vermeidung spezieller Voraussetzungen verwendet werden sollte, so scheint der Begriff

der Querfunktion doch wenigstens das eine einzuschließen, daß überhaupt isolierte Reizleitungen in dem zu Assoziationen befähigten Organismus existieren. Da uns solche als Reizleiter differenzierte Strukturen vorläufig nur in Form nervöser Elemente bekannt sind, liegt nach dem heutigen Stande der Wissenschaft die Vermutung nahe, daß sich assoziative Leistungen erst mit der Ausbildung eines Nervensystems erwarten lassen. Wieweit künftige Forschungen dazu zwingen werden, die Annahme eines solchen Zusammenhangs zwischen nervösen Strukturen und assoziativen Funktionen aufzugeben, mag namentlich im Hinblick auf die bei den Einzelligen gefundenen „Neurophanen" dahingestellt bleiben. Bisher scheint jedoch wenigstens das eine festzustehen, daß Organismen ohne Nervensystem auch keine assoziativen Erfahrungen im engeren Sinn zu bilden vermögen. Morphologisch wären daher mit der Entwicklung nervöser Strukturen die Bedingungen assoziativer Gedächtnistätigkeit bereits bei den Zölenteraten, insbesondere bei den Aktinien gegeben, deren „Schlundring" zumal als Andeutung eines nervösen Zentralorgans gelten könnte. Leider sind jedoch die Angaben über das „Lernen" der Nahrungsauswahl bei diesen Organismen und über die Ausbildung einer Assoziation zwischen der Intensität der Beleuchtung, wie er durch den Wechsel von Tag und Nacht, und der Intensität der mechanischen Erschütterung, wie er durch den Wechsel von Flut und Ebbe hervorgerufen wird, mit der mehr oder weniger reichlichen Sauerstoffversorgung, welche die Tiere zur Expansion oder zur Kontraktion veranlaßt (Bohn, Piéron), zu wenig gesichert, um als Grundlage zuverlässiger Schlüsse zu dienen.

Es ist daher vielleicht nicht ohne Bedeutung für die Physiologie der Assoziation, daß die Würmer, bei denen sich die erste Anlage eines nervösen Zentralorgans in Form der Schlundganglien differenziert, zugleich den ersten Tierstamm bilden, innerhalb dessen sich bisher das Vorkommen von Assoziationen einwandfrei nachweisen ließ. Hierher gehören die Versuche von Yerkes (296) an Regenwürmern und die von seiner Frau (291) an dem röhrenbewohnenden Ringelwurm *Hydroides dianthus*. *Hydroides* ist ein skioptisches Tier, d. h. ein Organismus, der nur auf Beschattungsreize mit einem Rückzug in seine Röhre reagiert, zeigt jedoch in seinem Verhalten eine deutliche adaptative Nachwirkung der Erregung, indem der Rückzug in die Röhre in immer größeren Pausen erfolgt, je häufiger sich die Beschattungen wiederholen. Wenn dagegen dem optischen Reiz eine Zeitlang stets ein mechanischer Reiz unmittelbar nachfolgt, so bleibt die Adaptation aus, ein Beweis dafür, daß es sich hier nicht mehr um eine intensive Nachwirkungserregung handelt, sondern der optische Reiz die „Bedeutung" eines „Signals" für den mechanischen Reiz erlangt hat. Nicht ganz so eindeutig zu interpretieren sind die Versuche von Yerkes an Regenwürmern. Wenn Yerkes die Regenwürmer nämlich „dressierte", den verschlossenen (und zwar stets den linken) Ausgang einer T-Röhre zu vermeiden und sich in immer kürzerer Zeit und auf immer direkterem Wege durch den offenen (rechten) Ausgang ins Freie zu begeben, so könnte man zunächst daran denken, daß es sich bei dieser Dressur nur um die Ausbildung einer motorischen Perseverationstendenz in bestimmter Richtung handle. Solche Perseverationstendenzen

fallen jedoch nicht unter den Begriff der assoziativen Tätigkeit, denn sie sind nicht dadurch ausgezeichnet, daß ein Reiz e_1 in den Stand gesetzt wird, die Wirkung r_2 eines in der Reihenfolge des „Erlernens" nachfolgenden Reizes e_2 auszulösen, sondern gerade umgekehrt dadurch, daß ein Reiz e_2 nicht mehr seine spezifische Wirkung r_2, sondern die gleiche Wirkung r_1 wie ein vorhergehender Reiz e_1 ausübt. Dieses Ergebnis bedarf keines Lernens, sondern läßt sich durch rein intensive Nachwirkung der Erregung e_1, und zwar entweder durch Übung oder durch Ermüdung erklären. Wenn sich etwa die Aktinie *Aiptasia* nach jeder Kontraktion in der gleichen Richtung zu expandieren pflegt, die sie vorher angenommen hatte, so liegt hier offenbar der primitivste Fall einer muskulären „Übung" im Sinne der leichteren Ansprechbarkeit eines bestimmten motorischen Apparates vor, wenn sich diese auch rein mechanisch daraus ableiten läßt, daß die einseitige Kontraktion der Wandmuskulatur, die dem Tier eine bestimmte Lage erteilt, während der Kontraktion und der darauf folgenden Expansion festgehalten wird. Wenn dagegen Aktinien in einem mäßigen Sättigungszustand, die also zwischen Fleischbrocken und Papierballen zu „unterscheiden" vermögen, einen Papierballen dennoch verschlucken, wenn er ihnen nach Verabreichung einer Serie von Fleischbrocken dargeboten wird, so liegt hier offenbar eine durch den wiederholten Reiz hervorgerufene Ermüdung des chemischen Sinnesorganes vor, durch welche dieses vorübergehend seiner Unterscheidungsfähigkeit verlustig gegangen und auf die Stufe eines „Universalsinnesorgans" herabgedrückt erscheint (141). Die näheren Bedingungen des Versuches von Yerkes sprechen jedoch gegen eine solche Eventualität. Zunächst besteht eine Perseverationstendenz in dem Sinne überhaupt nicht, daß der Regenwurm schlechthin, also bereits in der Eingangsröhre, einen „Drang nach rechts" erkennen ließe, die Wendung nach rechts erfolgt vielmehr erst, nachdem das Tier mit dem Vorderende aus der Eingangsröhre herausgekommen ist. Sodann aber konnte Yerkes dadurch, daß er vor dem verschlossenen Ausgang einen leitenden Bodenbelag anbrachte, dessen elektrische Ladung als „Strafreiz" wirkte, und vor diesem Belage einen Streifen Sandpapier, der als „Signalreiz" für den „Strafreiz" diente, den Nachweis erbringen, daß der Regenwurm zwischen dem Sandpapier, dem elektrischen Reiz und dem verschlossenen Ausgang eine typische Assoziation zu bilden vermochte. Fragt man allerdings nach dem assoziierenden Eindruck, an welchen sich die Wendung nach rechts knüpft, so kommt man zu dem Ergebnis, daß dieser wiederum nur in dem höchst unbestimmten Eindruck der allgemeinen Situation oder der „Gestaltqualität" aller jener Komponenten gesucht werden darf, welche, den einzelnen objektiv verschiedenen Reizen entsprechend, aber erst in höherer abstraktiver Sonderung subjektiv unterscheidbar, im Erlebnis des „Eintrittes in die Kreuzungsstelle" ursprünglich zu einer unterschiedslosen Einheit zusammenfließen.

Von den Würmern angefangen gibt es nun (mit Ausnahme etwa der Echinodermen) keinen Stamm, ja kaum eine Klasse des Tierreiches, bei der nicht durch Beobachtung oder Experiment das Vorkommen assoziativer Gedächtnistätigkeit nachgewiesen wäre. Eine Zusammenfassung dieser

Ergebnisse vom Standpunkt der zoologischen Systematik, die sich aus genetischen Gründen empfehlen möchte, würde trotzdem den vergleichend psychologischen Interessen nur in beschränktem Umfange gerecht werden. Im vorliegenden Zusammenhang muß daher die Aufgabe in den Vordergrund treten, eine psychologische Systematik der Bedingungen und Arten assoziativer Gedächtnistätigkeit zu versuchen.

So leicht nun die Bedingung für das Zustandekommen einer Assoziation theoretisch zu formulieren ist, nämlich einen Reiz e_1 dadurch mit der Reaktion r_2 zu verknüpfen, daß man ihm den Reiz e_2 wiederholt nachfolgen läßt, so schwierig kann sich ihre praktische Verwirklichung gestalten. Die Schuld daran trägt in erster Linie der Umstand, daß „der Reiz e_1" ja selbst bereits eine Abstraktion darstellt und in Wirklichkeit niemals isoliert, sondern stets nur als Element einer aus den übrigen Reizelementen e_3, e_4, e_5 usw. bestehenden Reizkonstellation auf das Versuchstier einwirkt. Ist schon im psychologischen Laboratorium die Ausschaltung aller anderen Reize als desjenigen, den man auf die menschliche Versuchsperson einwirken lassen will, nur mit Mühe und niemals mit absoluter Vollständigkeit zu erreichen, so ist sie im tierpsychologischen Experiment so gut wie ausgeschlossen, da die zu diesem Zweck erforderliche Isolation selbst schon als „Reiz" auf das Tier wirkt. Die Tierpsychologie wird sich vielmehr im allgemeinen damit begnügen müssen, solche Versuchsbedingungen herzustellen, welche die Annahme rechtfertigen, daß der assoziierende Reiz e_1 überhaupt in seiner qualitativen Eigenart perzipiert wird oder wenigstens ein dominierendes Element der jeweiligen Reizkonstellation bildet. Diese Annahme wird dann als gerechtfertigt gelten dürfen, wenn das Verhalten des Tieres anzeigt, daß es in der jeweils dargebotenen Reizkonstellation den Reiz e_1 von den Reizen oder den Reizkomplexen e_3, e_4, e_5 usw., die sich aus der gesamten Reizkonstellation ihrerseits mehr oder weniger deutlich abheben, zureichend zu unterscheiden vermag.

Objektive Kriterien für die Erkennung und Unterscheidung eines Reizes e_1 sind also dann am zuverlässigsten gegeben, wenn der Reiz e_1 zu einer bestimmten Reaktion r_1 Anlaß gibt, welche im Vorhinein eine bestimmte biologische Bedeutung für das Tier besitzt und diese Bedeutung nicht erst durch ein rein „versuchsmäßiges Herumprobieren" erhält. Wenn sich etwa Küchenschaben stets in den verdunkelten (247), Einsiedlerkrebse stets in den beleuchteten Teil (241), Mäuse an die Wände und Ecken ihres Aufbewahrungsgefäßes begeben, Kanarienvögel stets auf eine Stange in ihrem Käfig hüpfen (253) usw., alle diese Tiere aber durch wiederholte Einwirkung von „Strafreizen" dazu veranlaßt werden können, einen andern als den instinktiv aufgesuchten Aufenthaltsort zu wählen, so leuchtet es ein, daß infolge der wiederholten Verknüpfung mit dem Strafreiz der ursprünglich aufgesuchte, also mit der biologischen Bedeutung „Hin" versehene Aufenthaltsort assoziativ die Bedeutung „Weg", und umgekehrt der ursprünglich gemiedene, also mit der biologischen Bedeutung „Weg" versehene Aufenthaltsort die Bedeutung „Hin" angenommen hat. Wie eng aber auch noch solche Assoziationen an die Gesamtsituation gebunden sind, ergibt sich aus einem Versuch Turners (262), demzufolge die Küchenschaben nicht

das „Dunkel" schlechthin, sondern nur den besonderen dunklen Eingang zu vermeiden lernten, dessen Betreten mit der Einwirkung des Strafreizes verknüpft worden war.

Je geringer jedoch die ursprüngliche biologische Bedeutung des Reizes e_1 ist, den der Experimentator zum Zwecke der Assoziationsbildung auf das Tier einwirken läßt, um so schwieriger wird die Entscheidung, ob dieser Reiz tatsächlich als dominierendes Element der Gesamtsituation erkannt und unterschieden wurde; und wenn sich auch an die Gesamtsituation, in welcher der Reiz e_1 dargeboten wird, schließlich eine bestimmte Reaktion r_2 anknüpft, so bleibt doch noch immer die Frage offen, ob tatsächlich der Reiz e_1 oder andere vom Experimentator nicht beobachtete Reize e_3, e_4, e_5 usw. Anlaß zur Bildung der Assoziation gegeben haben. Dieser Zweifel entwertet nicht nur vollends die mehr oder weniger unwissenschaftlichen Versuche mit den sogenannten „denkenden Tieren" (s. S. 134ff.), er kann aber auch gegen gewisse wissenschaftliche Versuche vorgebracht werden (man vergleiche die Kritik Johnsons [143] an den Angaben Kalischers [147] und Rothmanns [221] über die Unterscheidung eines Freßtones bei Hunden, die von Gregg und McPheeters [105] an den Angaben Coles [52] über die Unterscheidung einer Sukzession gleichartiger und ungleichartiger Reize bei Waschbären, die Kritik von v. Heß an den früheren Versuchen über die Farbenunterscheidung der Tiere usw.), und seine Berechtigung ergibt sich aus den Fällen, in denen durch eine Kontrolle der Versuchsbedingungen festgestellt werden konnte, daß sich die Assoziation tatsächlich nicht an den vom Versuchsleiter beabsichtigten, sondern an einen unbeabsichtigten, dem Experimentator vielleicht weniger „bedeutsam" erscheinenden, ja von ihm zuerst überhaupt nicht beachteten Nebenreiz geknüpft hatte. So wurden Hunde, die auf eine Farbenunterscheidung dressiert werden sollten, in Wirklichkeit auf die Verschiedenheit des Geräusches zweier Stromschlüssel, die zur Exposition der verschiedenen Farben dienten (186), oder auf die verschiedene Hebelstellung der Kartenzeiger (304) dressiert. Bei Hühnern beruhte die anscheinende Unterscheidung zwischen einem größeren und einem kleineren Objekt in Wirklichkeit zunächst bloß darauf, daß sich infolge der Versuchsanordnung in dem Raume, in welchem das größere Objekt dargeboten wurde, stets eine kleine Klinze befand, die einen minimalen Lichtstreif durchließ (22); Ratten, die sich in einem komplizierteren Labyrinth nach optischen (251) oder in einem einfachen T-Labyrinth nach akustischen Hilfen (140) orientieren sollten, schlugen auf Grund kinästhetischer Assoziationen entweder stets die gleiche oder jeweils abweichend die eine oder die andere oder schließlich nach jedem Erfolg die entgegengesetzte Richtung ein. Daraus ergibt sich die Wichtigkeit der von kundigen Experimentatoren seit jeher mehr oder weniger bewußt befolgten, aber doch wohl erst von Yerkes (297) ausdrücklich formulierten methodischen Regel, bei Assoziationsexperimenten von leichteren zu schwereren Unterscheidungen fortzuschreiten, d. h. den assoziierenden Reiz zuerst in einer Gesamtsituation darzubieten, in welcher er mit einer Zahl anderer die Erkennung und Unterscheidung erleichternder Reize („Hilfen") verschmolzen ist, und dann erst allmählich durch Ausschaltung der „nicht

obligaten" Reize (253) die eindeutige Verknüpfung zwischen Reiz und Reaktion herzustellen.

Freilich scheint diese Isolierbarkeit des assoziierenden Reizes ihre Grenze zu finden, nicht nur daran, daß, wie gesagt, eine allzu weitgehende Isolation selbst schon als Reiz wirkt, sondern auch daran, daß es unter Umständen praktisch nahezu unmöglich wird, den Reiz aus der Gesamtsituation zu isolieren. Man könnte versucht sein, diese Tatsache dahin zu verallgemeinern, daß sich Assaziationen überhaupt nur an biologisch bedeutsame Reize knüpfen lassen. Eine solche Verallgemeinerung wäre jedoch nicht berechtigt, denn die Ergebnisse zahlreicher, im folgenden noch zu besprechenden Dressurversuche zeigen, daß die Tiere auf Reize zu reagieren lernen, die ursprünglich keine ersichtliche biologische Bedeutung für sie besitzen dürften. Wenn daher auch das Assoziationsexperiment überall dort, wo es zu einem eindeutigen positiven Ergebnis führt, ein feines Instrument zur Feststellung der Perzeption von Empfindungen und Wahrnehmungen und ihrer Unterscheidung von anderen Empfindungen und Wahrnehmungen abgibt, so ist doch der negative Ausfall eines Assoziationsexperimentes noch nicht beweisend dafür, daß die betreffende Wahrnehmung, an die sich eine Assoziation nicht knüpfen ließ, nun auch überhaupt nicht perzipiert, sondern nur dafür, daß sie, um in der Sprache der Schulpsychologie zu reden, nicht „apperzipiert" wurde, d. h., daß sie die „Aufmerksamkeit" des Tieres nicht auf sich zu ziehen vermochte (224, 250).

Obwohl an dieser Stelle natürlich nicht der ganze ziemlich verwickelte Problemkomplex aufgerollt werden kann, der mit dem Problem der Apperzeption in Verbindung steht, muß man sich doch darüber klar werden, was der Unterschied zwischen Perzeption und Apperzeption in diesem Zusammenhange nur bedeuten kann. Der Anlaß, von der nachfolgenden Apperzeption eines zuvor bloß perzipierten Eindruckes zu reden, liegt letzten Endes in dem „Aha-Erlebnis", welches sich bei der Apperzeption des perzipierten Eindruckes einstellt und anzeigt, daß der jetzt erst „erkannte" Eindruck zuvor schon irgendwie im Bewußtsein wirksam gewesen sein muß. Darin ist aber zugleich eingeschlossen, daß zwischen der Apperzeption und dem schlichten „Erkennen" eine wesentliche Verwandtschaft besteht. Wie nämlich das schlichte Erkennen den einzelnen qualitativ bestimmten Eindruck aus einem ursprünglich „universalen" Empfindungskontinuum sondert, so muß auch die Apperzeption aus einem ursprünglich undifferenzierten Gesamteindruck durch fortschreitende Differenzierung immer speziellere Einzeleindrücke sondern und voneinander unterscheiden, — nur daß von Apperzeption im Gegensatz zum schlichten Erkennen bloß dort die Rede zu sein pflegt, wo sich der Gesamteindruck, aus dem die Einzeleindrücke durch die „Aufmerksamkeit" gesondert werden sollen, bereits in der Modalität eines bestimmten Empfindungskontinuums und nicht mehr als Kontinuum von bloß universaler Qualität darstellt. Als perzipierte im Gegensatz zu apperzipierten Inhalten lassen sich demnach nur solche bezeichnen, die in einem Gesamteindruck von spezifischer Modalität vorläufig noch unterschiedslos zusammenfließen, und die Aufgabe der Aufmerksamkeit ist es, innerhalb solcher

Gesamteindrücke immer mehr Einzelheiten apperzeptiv zu sondern. Dieser Sonderungsprozeß geht natürlich wieder allmählich vor sich, und es können sich zunächst innerhalb eines Totaleindruckes relative oder bloß partielle Gesamteindrücke aussondern, ohne daß alle ihre Elemente und besonders die unterscheidenden Merkmale bereits in apperzeptiver Sonderung gegeben wären. Die Tatsache des „Aufmerksamwerdens" setzt jedoch immer voraus, daß verhältnismäßig einfachere Einzeleindrücke als Komponenten eines verhältnismäßig zusammengesetzteren Gesamteindruckes „erkannt" werden, setzt also voraus, daß bisher „unbeachtet" gebliebene Komponenten des Gesamteindruckes dennoch, wie das „Aha-Erlebnis" anzeigt, schon zuvor irgendwie wirksam gewesen sein müssen. Eine psychische Wirksamkeit kommt also den bloß perzipierten Inhalten nur im Sinne einer Wirksamkeit „unbewußter" oder besser „unbemerkter" Komponenten eines im ganzen apperzipierten Gesamteindruckes zu, läßt sich aber immer nur nachträglich beim Eintritt der apperzeptiven Sonderung aus dem Aha-Erlebnis erschließen. Wo dagegen, wie bei der Untersuchung des tierischen Bewußtseins, eine subjektive Kontrolle versagt, läßt sich die objektive Wahrscheinlichkeit für eine vorgängige Perzeption der Komponenten ungesonderter Gesamteindrücke nur auf die morphologische Struktur der Sinnesapparate stützen. Wieweit ihrerseits die funktionelle gegenüber der strukturellen Differenzierung der Sinnesapparate tatsächlich gediehen ist, kann nur auf Grund eines positiven Ergebnisses der Versuche über direkte oder indirekte, besonders assoziative Reizwirkung festgestellt werden.

Dazu kommt freilich noch eins. Wenn nämlich z. B. Szymanski (253) bei dem Versuche, Hunde darauf zu dressieren, den helleren oder dunkleren von zwei Eingängen zu wählen, nur eine sehr unvollkommene Unterscheidung von Hell und Dunkel beobachtete, Pawlow und seine Schüler dagegen aus dem Unterschied der Speichelsekretion zwischen einer mit der Darbietung von Futter assoziierten Helligkeit und anderen Helligkeiten auf eine feine Helligkeitsuntersuchung beim Hunde schlossen, könnte man versucht sein, das verschiedene Resultat daraus zu erklären, daß die Hunde die Helligkeit eben auch im ersten Fall tatsächlich unterschieden, aber nur nicht beachtet hätten. Eine solche Ausdrucksweise wäre jedoch ganz irreführend, denn es gibt eben keine generelle Unterschiedsempfindlichkeit, sondern die Unterschiedsempfindlichkeit ist in jedem Falle von der Gesamtsituation abhängig, und der Umstand, daß es im psychologischen Laboratorium verhältnismäßig leicht gelingt, optimale Bedingungen der Unterschiedsempfindlichbkeit beim Menschen herzustellen, darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß wir von der Kenntnis der optimalen Bedingungen für die Unterschiedsempfindlichkeit des tierischen Bewußtseins im allgemeinen noch weit entfernt sind. Es ist daher sehr gut möglich, daß eine Unterscheidung, die unter bestimmten Bedingungen zustande kommt, unter anderen Bedingungen nicht erfolgt, daß also der Wert des Assoziationsexperimentes in erster Linie davon abhängig ist, daß ein induzierender Reiz von genügender Energie gewählt oder ein hinreichend intensiver „Antrieb" des Tieres zur Ausführung der verlangten Reaktion aktiviert und eine Anordnung verwendet wird, in der jener Antrieb seine

volle Wirksamkeit entfalten kann. Unter Berücksichtigung dieser theoretischen und praktischen Voraussetzungen bleibt jedoch das Assoziationsexperiment in Form der „Unterscheidungsmethode“ (discrimination-method [Yerkes]) eines der wichtigsten Hilfsmittel zur Untersuchung der funktionellen Differenzierung des sensorischen Apparates. Man könnte alle nach dieser Methode angestellten Versuche unter etwas veränderter Anwendung eines in der experimentellen Psychologie gebräuchlichen Ausdruckes als Experimente mit Reizfindung bezeichnen, sofern sie insgesamt dem Tiere die Aufgabe stellen, unter verschiedenen Reizen denjenigen herauszufinden, auf den es mit einer bestimmten verhältnismäßig einfachen und durchaus geläufigen Reaktion, wie Wendung nach einer bestimmten Seite, Aufnahme der Nahrung u. dgl. zu antworten hat. Auf diese Weise wurde die Unterschiedsempfindlichkeit der verschiedensten Tiere auf den verschiedensten Sinnesgebieten geprüft.

A. VERSUCHE MIT „REIZFINDUNG“

Verhältnismäßig am wenigsten sind zu Assoziationsexperimenten die Empfindungen der „niederen Sinne“ verwendet worden, begreiflicherweise, weil diese Empfindungen infolge ihrer biologischen Überwertigkeit so fest und unmittelbar mit bestimmten Reaktionen verknüpft sind, daß eine Modifikation des Zusammenhanges in den meisten Fällen aussichtslos erscheint. Immerhin konnte besonders Pawlow und seine Schule mit Hilfe der Speichelreflexmethode nachweisen, daß sich durch mechanische und thermische Reizung, ja sogar durch schmerzhafte Einwirkungen auf gewisse Körperstellen eindeutig bestimmte Reaktionen auslösen lassen, indem die Hunde durch Darbietung eines Stückes Fleisch nach erfolgter Einwirkung des Reizes bald lernten, den Reiz mit einer ausgiebigen Speichelsekretion zu beantworten. Dabei ergab sich die eigentümliche Tatsache, daß zwar für taktile Reize bereits eine feine Lokalisation besteht, daß dagegen Kälte- und Wärmereize die Reaktion ohne Rücksicht auf die gereizte Körperstelle auslösen (186, 304), ein Umstand, der deshalb von Bedeutung ist, weil er darauf hinzuweisen scheint, daß die Empfindung ihre „Lokalzeichen“ erst auf assoziativem Wege erhält, die Perzeptionssphäre daher ursprünglich als ein Ganzes und nicht nur in einzelnen, bereits lokalisierten „Zentren“ in Erregung versetzt wird und die Erregung an beliebige motorische Zentren weiterzuleiten vermag, wodurch sich ein wichtiger Einwand gegen eine physiologische Theorie der Assoziationsbildung erledigen würde. Kalischer (147), der die Versuche Pawlows auf Grund einer nicht operativen, dafür aber weniger einwandfreien Fütterungsmethode wiederholte, glaubte überdies nicht nur die assoziative Fähigkeit kinästhetischer (Beugung einer bestimmten Extremität), sondern auch die olfaktiver Empfindungen feststellen zu können. Besonders interessant ist dabei die Angabe, daß sich die kinästhetische Assoziation auch rückläufig geltend machte, indem ein Hund, der auf eine Beugung des einen Fußes als „Freßsignal“ dressiert worden war, nachträglich beim Fressen diese Extremität spontan zu beugen pflegte. Auf Grund taktiler Qualitäten (rauhe und glatte Oberfläche) lernten Frösche (228) die ihnen zur Nahrung vorgeworfenen Raupen, Regenwürmer (296) und Ratten (267) die Gänge eines Labyrinths zu unterscheiden, während Eichkätzchen (305) verschiedene Räume, in denen ihnen Futter dargeboten wurde, nach der darin herrschenden Temperatur zu unterscheiden lernten. Liegen über die assoziative Fähigkeit von Geruchsempfindungen beim Hunde im wesentlichen nur die wenig verläßlichen Angaben Kalischers vor, so hat dafür v. Frisch (95) um so überzeugender nachgewiesen, daß Bienen auf beschränkte Entfernungen beim Aufsuchen der Nahrung durch Gerüche, in erster Linie freilich durch natürliche oder künstliche Blumendüfte, aber auch durch Lysol mit ziemlicher Sicherheit geleitet werden. Die Geschmacksempfindungen spielen zwar neben den Schmerzempfindungen die wichtigste Rolle als induzierende Glieder der Assoziationen, sind aber gerade wegen ihres unmittelbaren Zusammenhangs mit dem biologisch dominierenden Akt der Nahrungsaufnahme kaum geeignet, neben ihrer instinktiven noch eine induzierte Bedeutung anzunehmen.

Eine Prüfung der Unterscheidungsfähigkeit für akustische Eindrücke durch das Assoziationsexperiment hat z. T. zu widersprechenden Ergebnissen geführt. Während nämlich Shepherd (237), freilich unter ähnlichen Versuchsbedingungen, wie sie Kalischer bei Hunden angewendet hatte, feststellen zu können glaubte, daß Geräusche und sogar Geräusche von bestimmter Stärke für Katzen die Bedeutung eines „Freßtones“ annehmen, und Johnson (143) seine Hunde dressieren konnte, den Weg zum Futter je nach der Seite einzuschlagen, von der ein Geräusch ertönte, vermochte Szymanski (250) eine derartige assoziative Wirkung von Geräuschen bei Hunden und Katzen nicht zu bestätigen, — ein typisches Beispiel dafür, daß die „Apperzeption“ perzipierter Reize nicht bei allen Versuchsanordnungen mit gleicher Leichtigkeit gelingt. Nicht bloß mangelnde Apperzeption, sondern mangelnde Perzeption trägt dagegen offenbar die Schuld an dem Fehlschlag sämtlicher akustischer Assoziationsexperimente mit Tanzmäusen (294), wofür in diesem Falle die ihrer physiologischen Bedeutung nach freilich noch nicht hinreichend aufgeklärten Anomalien in der Struktur des inneren Ohres sprechen. Die Aufmerksamkeit zum Zweck der Herstellung assoziativer Verbindungen auf Geräusche zu lenken vermochte dagegen wiederum Shepherd (233) bei Affen, und Barber (10) fand bei grauen, Hunter (140) bei weißen Ratten, daß ihnen Geräusche als Hilfen beim Aufsuchen der Nahrung dienen konnten.

Auch in der Deutung der Experimente über Tonhöhenunterscheidung bestehen Widersprüche. Pawlow und seine Schüler (184, 186, 192, 304) sowie Kalischer (147) berichten zwar wiederum von einer Dressur ihrer Hunde auf bestimmte Freßtöne die genau von Tönen anderer Höhe unterschieden wurden. Johnson (143) hingegen war nicht imstande, die Unterscheidung verschiedener Wege zum Futterkasten an die Unterscheidung verschiedener Tonhöhen, ja nicht einmal an die Unterscheidung von Ton und Geräusch und von Ton und Stille zu knüpfen, wenn die Versuche ausgeführt wurden, ohne daß sich der Experimentator im gleichen Raum mit dem Hunde befand. Johnson schließt daher ganz allgemein, daß bei den früheren Versuchen „unbewußte Zeichen“ des Experimentators für die positiven Ergebnisse verantwortlich gemacht werden müßten: aber selbst wenn diese Voraussetzung in ihrer Allgemeinheit nicht zuträfe, erscheinen die Berichte über die Tonhöhenunterscheidung der Hunde deshalb nicht unverdächtig, weil sich aus ihnen nicht nur ein absolutes Gehör, sondern sogar eine recht hohe Unterschiedsempfindlichkeit ergeben würde. Auch die von Nicolai gefundene Tatsache einer Art „Verschmelzung“ der konsonanten Intervalle, welche sich darin äußerte, daß die abgesonderte Speichelmenge mit zunehmender Entfernung des Vergleichstones vom Normalton immer mehr abnahm, bei Terz und Oktave dagegen wieder erheblich anstieg, bedürfte daher noch der Nachprüfung, zumal da er nichts über das Verhalten der Tiere dem Quintenintervall gegenüber berichtet. Positive Resultate über Tonhöhenunterscheidung mit Hilfe des Assoziationsexperimentes konnten Cole bei Waschbären (52) und Shepherd bei Katzen (237) und Affen (233) erzielen, während die Versuche von Barber an grauen (10), von Hunter an weißen Ratten (140) und von Yerkes an Tanzmäusen (294) ergebnislos verliefen.

Eine besondere Art der akustischen Unterscheidungsfähigkeit bildet endlich das sogenannte „Sprachverständnis“ der Tiere für Worte, vor allem für ihre Rufnahmen, das zwar in der Anekdotenliteratur eine große Rolle spielt, über welches aber nur verhältnismäßig wenige zuverlässige Angaben vorliegen, so von Thorndike (259) über Katzen, von Shepherd (234, 236) über Katzen und Waschbären und von Rothmann (221) über Hunde. Von einem Sprachverständnis im Sinne eines Erfassens „allgemeiner Wortbedeutungen“ ist natürlich in diesem Falle nicht die Rede, dagegen besteht kein Grund, daran zu zweifeln, daß durch planmäßige Dressur Assoziationen von hinreichender Feinheit gestiftet werden können, um den Tieren die Unterscheidung selbst ähnlich klingender Lautverbindungen zu ermöglichen, wie z. B. Rothmanns Hund genau zwischen „Komm her“ und „Kopf scher“ unterschieden haben soll.

Auf optischem Gebiete wurden die meisten neueren Untersuchungen in dem von Yerkes angegebenen „Versuchskasten“ (discrimination-box, Fig. 22) durchgeführt, im wesentlichen einem T-Labyrinth, in welchem der zu wählende Ausgang zum Futterplatz oder zum Nest jeweils durch einen bestimmten optischen Reiz angezeigt wird. Während bei einer großen Zahl von Tieren Helligkeitsunterschiede mit Erfolg als assoziative Reize verwendet werden konnten, vermochten Ssymanski (251) bei weißen Ratten (als zu erwartende Folge ihres Albinismus), und v. Frisch (94) bei Bienen nur eine auf sehr

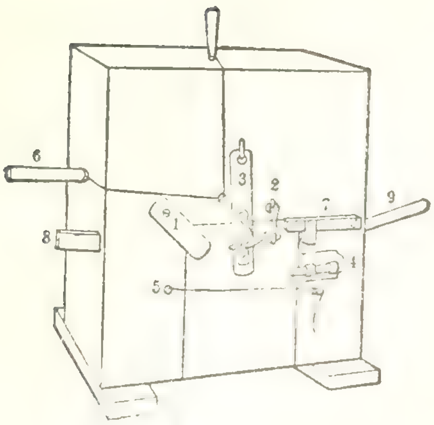


Fig. 21.

Vexierkasten mit verschiedenen Öffnungsmechanismen zum Öffnen von außen nach Kinnaman.

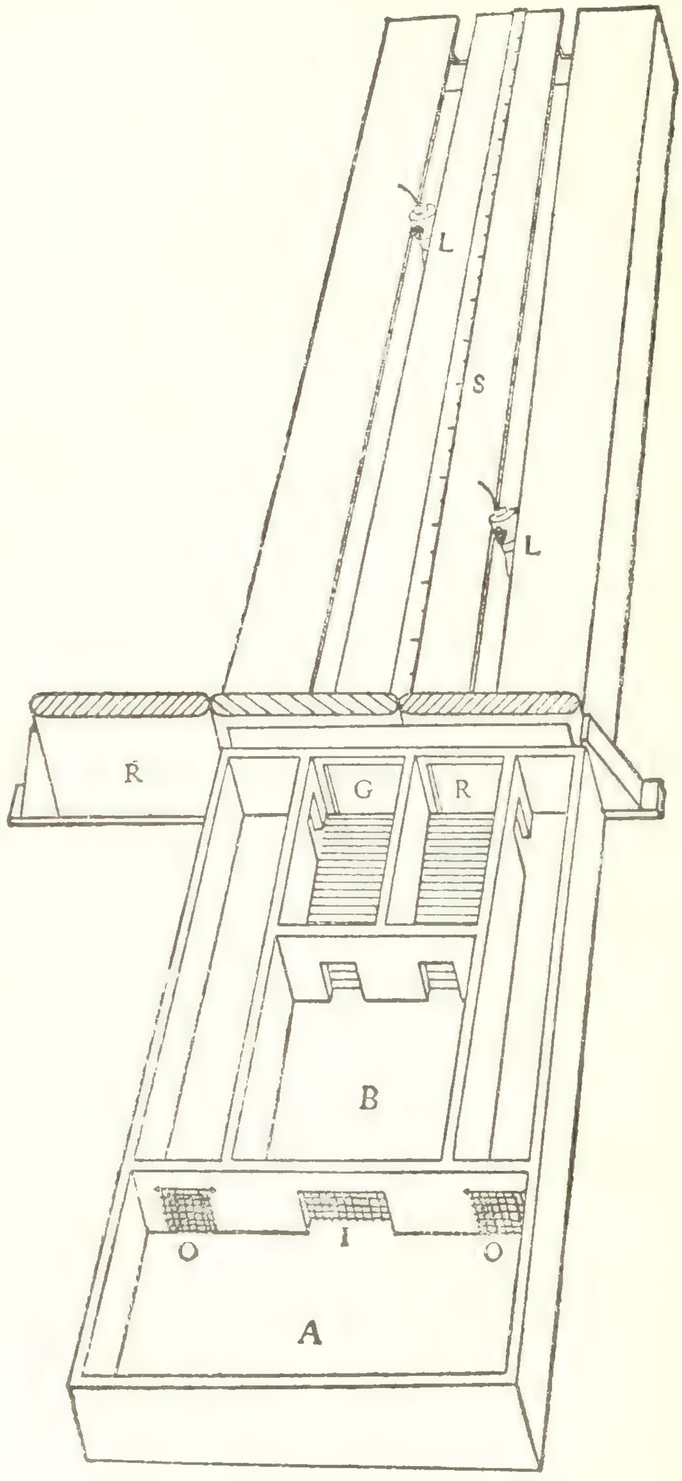


Fig. 22.

Unterscheidungskasten zur Prüfung des Farbensinnes nach Yerkes. Vom Nestraum A führt eine sich nach außen öffnende Tür I in den Vorraum B, von dem aus das Tier in den einen der beiden durch verschiedene farbige Gläser (G, R) beleuchteten Gänge eintreten soll. Ist die richtige Wahl getroffen, so kann das Tier durch die Seitengänge und die entsprechende, sich in den Nestraum öffnende Tür O nach A zurückkehren. Die farbigen Gläser werden durch die Lampen L beleuchtet, deren Helligkeit durch Verschiebung längs der Skala S verändert werden kann. Dadurch, daß das eine der farbigen Gläser (G = grün) zwischen zwei gleichen andersfarbigen Gläsern (R = rot) angeordnet ist, läßt sich durch Verschiebung der Gläserserie (R-G-R) nach rechts oder links die relative Lage der beiden sichtbaren Farben schnell und einfach variieren.

Fig. 22.

erhebliche Helligkeitsdifferenzen beschränkte optische Unterscheidungsfähigkeit festzustellen.

Natürlich hängt der Ausfall dieser wie aller analogen Experimente über Unterscheidungsfähigkeit in erster Linie von der Darbietung der Reize ab. Man darf nicht vergessen, daß der Ausdruck „Dressur auf e i n e n Reiz" insofern irreführend ist, als dieser Reiz ja nicht isoliert dargeboten werden kann, jede Dressur daher stets eine Dressur auf eine mehr oder weniger komplexe Reizkonstellation ist. Sind diese Konstellationen derart, daß der Vergleichsreiz vom Normalreiz stets nur in einer bestimmten Richtung abweicht, der Vergleichsreiz also etwa immer heller ist als der Normalreiz, so lernt das Tier in der Konstellation Hell—Dunkel immer das „Dunkel", natürlich also nur ein relatives Dunkel wählen, auch wenn dieses Dunkel in der einen Konstellation heller sein sollte als das „Hell" in einer anderen Konstellation (154). Es ist zugleich klar, daß eine solche relative Dressur, bei welcher das Verhältnis zwischen Normal- und Vergleichsreiz innerhalb der jeweiligen Konstellation konstant bleibt, gerade deshalb, weil sich die das Erkennen begründende Konstanz auf einen größeren Teil der Konstellation erstreckt, im allgemeinen leichter zu erreichen ist. Eine Dressur auf „absolute Eindrücke" setzt dagegen voraus, daß der Vergleichsreiz gegenüber dem Normalreiz nicht in einer stets identischen, sondern nach möglichst vielen verschiedenen Richtungen variiert, daß also dem Tier, das etwa auf ein bestimmtes Grau dressiert werden soll, dieses Grau nicht nur stets im Vergleich zu einem dunkleren, sondern auch im Vergleich zu einem helleren Grau dargeboten wird, und ist daher, weil sie die assoziative Wirkung auf einen viel kleineren Teil der Reizkonstellation einengt, im allgemeinen mit größeren Schwierigkeiten verbunden.

Eine besondere Eigentümlichkeit der relativen Dressur zeigt sich darin, daß sich nach den Beobachtungen Köhlers (152) an Schimpansen und Hühnern die Tatsache der „G e d ä c h t n i s f a r b e n" auch bei diesen Tieren nachweisen läßt. Der Einfluß der Gedächtnisfarben wurde in der Weise festgestellt, daß, nachdem die Tiere darauf dressiert waren, ihr Futter stets nur aus einem mit einer „weißen" Vorderfläche versehenen Kästchen oder von einer weißen Unterlage zu holen, die gleichzeitig mit einem „schwarzen" Kästchen oder einer schwarzen Unterlage dargeboten wurden und umgekehrt, die richtige Wahl auch dann noch erfolgte, wenn die „weiße" Fläche durch intensive Beschattung objektiv weniger Licht reflektierte, als die „schwarze" und umgekehrt die „schwarze" durch intensive Belichtung mehr Licht zurückwarf als die „weiße". Daß die individuelle Erfahrung w ä h r e n d d e r V e r s u c h e nicht hinreicht, um dieses Verhalten zu erklären, ist selbstverständlich; unerklärlich bliebe dagegen die Wirksamkeit der Gedächtnisfarben, wenn sie nicht ihrerseits auf Erfahrungseinflüssen beruhte, die freilich im individuellen Leben weit zurückliegen, ja vielleicht in die Stammesgeschichte hinüberreichen dürften.

Assoziationsexperimente über den F a r b e n s i n n der Tiere wurden seit jeher aus allgemein biologischen Gründen in großer Zahl angestellt. Die Mehrzahl dieser Versuche ist jedoch der Kritik von v. Heß ausgesetzt, daß sich aus ihnen nicht eindeutig entnehmen läßt, ob sich die Assoziation tatsächlich an eine Farbenunterscheidung oder nur an eine Unterscheidung der Helligkeit der verwendeten Farben geknüpft habe. Als methodische Regel für alle Versuche zur Feststellung der Farbenempfindlichkeit muß daher gelten, daß eine Farbenunterscheidung nur dann als gesichert betrachtet werden darf, wenn sie sich auf Farben von gleichem Helligkeitswert erstreckt oder wenn umgekehrt eine hinreichende Variation der Helligkeitsgrade die Unterscheidung der Vergleichsfarben nicht beeinträchtigt. Nach den Versuchen von v. Heß, die freilich nur zum geringeren Teil nach der Assoziationsmethode angestellt wurden, wären alle Wirbellosen und unter den Wirbeltieren die Fische absolut farbenblind und die Tagvögel infolge der in ihrer Netzhaut enthaltenen farbigen Ölkugeln relativ blaublind. Spätere Experimente haben die Ergebnisse von v. Heß zum Teil erweitert, zum Teil eingeschränkt. Keine Farbenempfindlichkeit konnten Sackett (224) beim Stachelschwein und de Voss und Ganson (270) bei Katzen feststellen, was vielleicht mit der besonderen Anpassung des optischen Apparates dieser Tiere an die nächtliche Lebensweise zusammenhängen kann. Doch sollen nach Washburn und Abbott (275) auch für die Kaninchen wenigstens die langwelligen Strahlen keinen Farbwert besitzen. Positive Resultate erzielten dagegen unter den angegebenen Vorsichtsmaßregeln Breed (29, 30) bei Hühnern, Cole und Long (54) trotz seiner nächtlichen Lebensweise beim Waschbären, (wobei die Helligkeitsgleichungen mit Hilfe der Flimmerphotometrie hergestellt werden), Yerkes bei Tauben (299) und Tanzmäusen (294), obzwar sich letztere den Typus protanoper (= rotgrünblinder) Tiere mit verkürztem Spektrum anzunähern scheinen, und endlich v. Frisch (93) im direkten Gegensatz zu

v. Heß bei Pfrillen und Bienen, wobei allerdings die Pfrillen mit Sicherheit nur Grün und Blau voneinander und von farblosen Helligkeiten, Rot und Gelb jedoch nur von den übrigen Farben und farblosen Helligkeiten, aber nicht voneinander zu unterscheiden scheinen, während die Bienen nur „warme" und „kalte" Farben auseinanderhalten und sich damit wiederum dem Typus der Protanopen annähern.

Daß bei normal farbensichtigen Tieren die erlernte Unterscheidung zweier im Sinne Herings „ähnlicher" Farben, d. h. zweier Farben, die innerhalb eines Quadranten des Farbenzirkels zwischen zwei „Urfarben" liegen und sich daher nur durch den Grad ihrer Annäherung an diese beiden Grenzpunkte der Ähnlichkeit unterscheiden (also z. B. die Zwischentöne zwischen Gelb und Rot und zwischen Rot und Blau, aber nicht die Zwischentöne zwischen Orange und Violett), wieder nur eine relative ist, daß daher bei Verschiebung des Farbenpaares nach dem einen oder anderen Ende der Qualitätsreihe die Wahl wiederum nur nach dem relativen Verhältnis der Annäherung an die beiden Grenzpunkte (nach dem Grade ihrer Gilbe und Röte oder ihrer Röte und Bläue), aber nicht nach dem absoluten Eindruck erfolgt, hat Köhler (154) durch Versuche am Schimpansen nachgewiesen.

Eine Unterscheidung der optischen Eindrücke ist jedoch nicht nur nach ihren „materialen", d. h. intensiven und qualitativen, sondern auch nach ihren „formalen", d. h. räumlichen Bestimmungen möglich. Die Grundlage aller solchen Unterscheidungen sind Größen- und Richtungsunterschiede. Ob Tiere zur Wahrnehmung von G r ö ß e n - u n t e r s c h i e d e n befähigt sind, versuchte man unter Anwendung gleich gefärbter, gleich heller und gleich gestalteter, also nur der Größe nach verschiedener Figuren festzustellen. Dabei fand Cole (52), daß Waschbären lernen, bei der Darbietung einer Karte von $6^1/_2$ Quadratzoll ihren Futterplatz aufzusuchen, bei der Darbietung einer Karte von $4^1/_2$ Quadratzoll dagegen ruhig sitzen zu bleiben, Kinnaman (151), daß Affen, allerdings nicht ganz zuverlässig, dressiert werden können, stets das größte einer Reihe sonst gleicher Futtergefäße auszuwählen. Breed (29, 30) benutzte bei Kücken, Bingham (22) bei Hühnern, Coburn (48) bei Krähen und Lashley (162) bei weißen Ratten, die im Unterscheidungskasten untersucht wurden, mit Erfolg bloße Größenunterschiede der Reize als Signal für die zum Futterplatz oder zum Nest einzuschlagende Richtung.

Daß beim Schimpansen die Größenwahrnehmung in analoger Weise durch die „S e h - g r ö ß e" der Dinge bestimmt ist wie die Helligkeitsempfindung durch die Gedächtnisfarbe, stellte Köhler (154) durch Versuche fest, in denen die relative Dressur auf den Unterschied von Größer und Kleiner erhalten blieb, auch wenn durch Entfernung des „größeren" Gegenstandes vom Auge sein Netzhautbild objektiv kleiner wurde als das des „kleineren".

Untersuchungen über die U n t e r s c h e i d u n g v o n R i c h t u n g e n haben zuerst Katz und Révész (148) unternommen und gefunden, daß Hühner sehr bald lernten, aus einer Reihe von senkrecht und wagrecht gelegten Reiskörnern nur die wagrechten herauszupicken, und daß nach kurzer Übung schon eine geringe Abweichung von der senkrechten Lage genügte, um in der Reizkonstellation die Rolle eines assoziierenden Reizes zu übernehmen. Im Unterscheidungskasten stellten Lashley (162) bei weißen Ratten und Casteel (44) bei Schildkröten eine ähnliche Unterscheidungsfähigkeit für vertikale und horizontale Streifen, Johnson (144) auf Grund einer sehr komplizierten Anordnung bei Affen eine feine Unterscheidung von horizontalen Streifensystemen verschiedener Breite fest, während seine Versuche an Hunden ein negatives, an Kücken kein ganz befriedigendes Ergebnis zeigten. Der Gegensatz zwischen den Angaben von Johnson und von Katz und Révész erklärt sich ohne weiteres aus der verschiedenen Unmittelbarkeit der Bedeutung, welche das Richtungssignal in beiden Fällen für die Ausführung der Reaktion besaß.

Die Versuche über G e s t a l t a u f f a s s u n g wurden ursprünglich mit verhältnismäßig primitiven Mitteln durchgeführt, indem z. B. Katz und Révész aus Schoten dreieckige, viereckige und kreisförmige Stücke herausschnitten. Diese Anordnung blieb natürlich dem Einwand ausgesetzt, daß die von den Hühnern tatsächlich erlernte Unterscheidung nicht bloß auf Gestalt, sondern auch auf Größenunterschieden beruht haben könnte. Als nun Bingham (22) die Gestaltauffassung der Hühner mit einer exakteren, freilich aber auch bedeutend künstlicheren Methode im Versuchskasten nachprüfte, stellte sich heraus, daß die Hühner, wenn sie gelernt hatten ein Dreieck mit der Spitze nach oben von einem Kreis zu unterscheiden, dennoch nicht ohne weiteres imstande waren, dasselbe Dreieck mit der Spitze nach unten von dem Kreise zu unterscheiden.

Der theoretische Versuch Binghams, zwischen einer Auffassung der reinen Gestalt (form) und des Umrisses (shape), d. h. (nach Bingham [23]) der lokalen Unregelmäßigkeiten der Netzhautreizung zu unterscheiden, ist natürlich psychologisch unbefriedigend. Auf die richtige Erklärung hat vielmehr Hunter (139) hingewiesen, daß nämlich bei der Darbietung im Unterscheidungskasten die „Gestalt“ ja wiederum nur als Element des „Musters“ (pattern), d. h. einer durch den übrigen Hintergrund bedingten optischen Reizkonstellation auftritt, die gesamte Reizkonstellation aber natürlich durch eine andere Lage der Gestalt im Raume durchaus verändert wird. Die Erwartung, daß ein Tier, welches eine bestimmte Gestalt immer nur in einer bestimmten Lage kennen gelernt hat, diese Gestalt nun auch ohne weiteres in einer anderen Lage wiedererkennen müsse, wäre also ein Anthropomorphismus, der ein notwendiges Mittelglied in der allmählichen Verselbständigung der Gestaltauffassung überspränge. Gestalt und Lage oder Orientierung der Gestalt im Raum sind eben ursprünglich nicht trennbar, sondern die Erkennung einer bestimmten Gestalt setzt ursprünglich die gleiche Verteilung der Reize auf der Netzhaut und ihre Ausmessung durch gleiche Augenbewegungen (224) voraus, und das Tier muß erst lernen, gleiche Gestalten in verschiedener Orientierung als identisch zu erkennen, wodurch sich wiederum ein Einwand (66) gegen die Übereinstimmung der physiologischen und der psychologischen Prozesse bei der Assoziationsbildung erledigen würden. Die bedeutsame Rolle, welche übrigens die individuellen Unterschiede der einzelnen Arten in der ganzen Frage spielen, ergibt sich daraus, daß Krähen, welche gelernt haben, ein Dreieck in bestimmter Lage von einem Kreis zu unterscheiden, die Unterscheidung auch zwischen dem auf den Kopf gestellten Dreieck und dem Kreis zu treffen vermögen (48).

Aber selbst abgesehen von dieser prinzipiellen Schwierigkeit bedarf die Interpretation der experimentellen Ergebnisse über die Gestaltauffassung der Tiere einer gewissen Vorsicht. Wenn freilich Tiere mit verhältnismäßig schwachem Gesicht, wie gewöhnliche Mäuse und Tanzmäuse, verschieden gestaltete Futtergefäße oder die Zeichnung verschiedener Figuren im Unterscheidungskasten nicht zu unterscheiden vermögen, so ist dies nicht weiter verwunderlich. Auch daß Kinnamans (151) Makaken zwar Futtergefäße von verschiedener Gestalt (allerdings auch von verschiedener Größe), aber keine mit verschiedenen Zeichnungen versehenen Karten zu unterscheiden lernten, die über die Futtergefäße gelegt wurden, erklärt sich aus der viel unmittelbareren „Bedeutung“ der Futtergefäße. Wenn dagegen umgekehrt Spatzen, Kanarienvögel und Tauben (205, 223) zwar verschiedene Zeichnungen (eine Raute und drei parallele Streifen) zu unterscheiden lernten, mit denen die Futternäpfchen bedeckt wurden, dagegen bloß die Kanarienvögel, aber nicht die Spatzen darauf dressiert werden konnten, die Futternäpfchen nach ihrer Gestalt (Zylinder oder Prisma) zu unterscheiden, so ist dieses Ergebnis immerhin auffällig, noch auffälliger allerdings, daß Hunde verschiedene Figuren ebensowenig wie verschiedene Streifenmuster im Unterscheidungskasten (144), aber auch in einem größeren Raum und in größeren Dimensionen (255) nicht als Wegmarken zu unterscheiden lernten. Der negative Ausfall der Experimente kann freilich nur darauf beruhen, daß es in der verwendeten Versuchsanordnung nicht gelang, den betreffenden Figuren der jeweiligen Reizkonstellation eine hinreichende „Bedeutung“ zu verleihen, da nicht bloß der optische Apparat der Tiere zur Perzeption von Gestalten hinreichend ausgebildet ist, sondern auch ihr übriges Verhalten anzeigt, daß sie unter normalen biologischen Bedingungen Gestaltunterschiede mit genügender Feinheit zu erfassen vermögen. Auch will Nicolai mit Hilfe der Pawlowschen Methode beim Hunde nach längerer Dressur die Unterscheidung von Kreis und Dreieck einwandfrei erreicht haben. Vielleicht trägt aber zu dem negativen Ergebnis noch die verhältnismäßig kurze Ausbildungszeit bei, da z. B. Breed (29, 30) bei seinen Versuchen mit Kücken zunächst keine, bei fortgesetzter Wiederholung aber eine gute Unterscheidung zwischen Viereck und Kreis feststellen konnte. Eine Unterscheidung gezeichneter Figuren (Kreis und Viereck) als Futtersignal fand Cole (52) bei Waschbären, eine Unterscheidung verschieden gestalteter Ausschnitte, durch welche das Tier in den Futterkasten hineinkriechen konnte, beobachtete Sackett (224) beim Stachelschwein. Daß aber auch bereits die Biene über eine ziemliche Feinheit der Gestaltauffassung verfügt, geht aus den Versuchen von v. Frisch hervor (94), der in systematischer Fortführung gelegentlicher Versuche Forels seine Bienen auf die Unterscheidung strahlen- und sternförmiger gleichfarbiger (blauer) Figuren und auf die Unterscheidung von Scheiben mit verschiedener Anordnung blauer und gelber Kreisringe und Sektoren, dagegen nicht auf die

Unterscheidung „unnatürlicher“, d. h. rein geometrischer einfarbiger (blauer) Figuren (Dreieck, Viereck, Kreis, Ellipse) oder zweifarbiger (gelber und blauer) Streifenmuster dressieren konnte, was er darauf zurückführt, daß eine Unterscheidung der rein geometrischen Formen, wie sie sich an den Blüten niemals finden, der Biene von Natur aus vollkommen fremd sein müsse. Daß der Mangel einer ursprünglichen biologischen Bedeutung des induzierenden Reizes kein unüberwindliches Hindernis für das Gelingen von Assoziationsexperimenten bilden kann, wurde bereits im früheren erwähnt. Ob daher die Versuche Turners (261), der die Unterscheidung eines Musters aus vertikalen und horizontalen zweifarbigen (roten und grünen) Streifen bei den Bienen feststellte, tatsächlich nur auf der Unterscheidung der verschiedenen Lage der Farben in Beziehung zum Flugloch beruhen, wie v. Frisch annimmt, muß sowohl in Anbetracht der früheren Versuche Forels wie auch der verhältnismäßig kurzen Zeit, während welcher v. Frisch die Dressur auf unnatürliche Formen, die freilich eine längere Dauer beanspruchen dürfte, tatsächlich fortgesetzt hat (2—9 Tage), noch dahingestellt bleiben.

Wie das „Wortverständnis“ auf einer besonderen Art der akustischen, so beruht das „Schriftverständnis“ auf einer besonderen Art der optischen Gestaltauffassung. Die Versuche Thorndikes (259), dessen Cebusaffen nur zur Fütterung auf das Dach des Käfigs stiegen, wenn ihnen ein Täfelchen mit „Yes“, aber nicht, wenn ihnen ein Täfelchen mit „N“ gezeigt wurde, und besonders die Versuche Lubbocks (166), der seinen Pudel dressierte, Karten mit verschiedenen Aufschriften in großen Buchstaben wie FOOD (Futter), TEA (Tee, den der Hund leidenschaftlich trank), WATER (Wasser), OUT (Hinaus) usw. zu unterscheiden und bei passender Gelegenheit herbeizubringen, beweisen, daß eine solche Unterscheidung optischer Schriftbilder im Bereich der Möglichkeit liegt, was besonders die Versuchsergebnisse mit den „denkenden Tieren“ zum Teil ihres mystischen Zaubers entkleidet. Von einem Verständnis des geschriebenen kann allerdings hier ebensowenig wie früher von einem Verständnis des gesprochenen Wortes als des Trägers einer allgemeinen Bedeutung die Rede sein. Daß sich aber ein bestimmtes Schriftbild mit der Ausführung bestimmter Reaktionen assoziieren kann, geht aus jenen Versuchen einwandfrei hervor, zumal in Hinblick auf die von Lubbocks Hund nach neunzig richtigen und einem falschen Ergebnis begangene Verwechslung von FOOD und DOOR.

Die eigenartige Gestaltauffassung endlich, auf die sich das Sehen von Bewegungen begründet, ist, trotzdem sie der Auffassung ruhender Gestalten nicht nur entwicklungsgeschichtlich vorangehen dürfte, sondern auch zweifellos die größere biologische Bedeutung besitzt (s. S. 72), nur wenig untersucht worden. Die Art, wie sich die Gegenstände der Umwelt bewegen, bildet jedenfalls eines der wichtigsten assoziativen Kriterien zu ihrer Erkennung, wie z. B. die Froschmännchen ihre Weibchen aus der Entfernung vermutlich nur an der Art des Schwimmens erkennen (9). Einen Einblick in den Lernvorgang selbst hat Buytendijk an Karpfen gewonnen (40), indem er feststellte, daß die Tiere Futter, das an einem Angelhaken befestigt war, und solches, das frei im Bassin aufgelegt wurde, dadurch zu unterscheiden lernten, daß sie gegen das auf dem Boden liegende Stück einen Wasserstrahl spritzten, der nur das freie, aber nicht das durch den Angelhaken beschwerte Stück vom Boden fortzuspülen imstande war. Wie vorsichtig man wiederum bei der Deutung eines negativen Ausfalls von Assoziationsexperimenten sein muß, zeigt der Umstand, daß Szymanski (255) seine Hunde nicht auf den Unterschied eines ruhenden und eines rotierenden Scheibenpaares dressieren konnte, wobei allerdings das negative Ergebnis auch dieses Experimentes offenbar gegen den Symptomwert der von Szymanski angestellten Versuche spricht.

Eine feine Unterscheidungsfähigkeit für zeitliche Gestalten in Form akustischer Rhythmen von verschiedener Geschwindigkeit (100 gegen 104 Metronomschläge in der Minute) glaubten Pawlow und seine Schüler mit Hilfe ihrer Speichelreflexmethode beim Hunde feststellen zu können (192).

B. VERSUCHE MIT „REAKTIONSFINDUNG“

Neben die Versuche mit Reizfindung, in denen das Tier auf eine fremde Reizkonstellation mit bekannten Reaktionen zu antworten hat, kann man die Versuche mit Reaktionsfindung stellen, in denen das Tier um-

gekehrt durch bekannte und verhältnismäßig einfache Reize und Reizkonstellationen zu Reaktionen veranlaßt werden soll, die ihm bisher, wenigstens in diesem Zusammenhange, nicht geläufig waren, ohne daß sich freilich zwischen beiden Methoden eine scharfe Grenze ziehen ließe. Denn Versuche in einem einfachen T- oder Zweiwege-Labyrinth fallen unter die Methode der Reizfindung ebenso wie unter die der Reaktionsfindung, weil einerseits der einzuschlagende Weg durch gewisse Signale, d. h. also durch sinnliche Hilfen angezeigt zu werden pflegt, andererseits eine geläufige Zuordnung zwischen diesen Hilfen und der auszuführenden Reaktion nicht besteht, unter den verschiedenen Reaktionen also, die auf das Signal möglich wären, eine bestimmte ausgewählt und eingeprägt werden muß. Je allgemeiner freilich das „Signal" gehalten wird, um so mehr verschiebt sich der Versuch nach der Seite der Reaktionsfindung, und wenn schließlich alle Hilfen nach Tunlichkeit ausgeschaltet sind, so daß nur mehr die Situation „Weggabel" als assoziierender Reiz zu wirken vermag, spitzt sich die Aufgabe lediglich darauf zu, den richtigen Weg einzuschlagen oder die Hinwendung nach einer bestimmten Seite in Form einer „motorischen Gewohnheit" zu erlernen. Daß es sich dabei nicht schlechthin um motorische Perseverationstendenzen auf Grund einer dauernden physiologischen Verstärkung des Wirkungsgrades bestimmter Muskelgruppen, sondern um einen assoziativen Prozeß handelt, wurde bereits im früheren dargelegt.

Solche Versuche in einfachen Zwei- oder Dreiweg-Labyrinthen wurden mit positivem Erfolg an zahlreichen höheren und niederen Tieren angestellt, ja, derartige „motorische Gewohnheiten" im Anschluß an bestimmte Situationen entwickeln sich im allgemeinen leichter als Assoziationen auf bestimmte Einzelreize, so daß sie geradezu eine Fehlerquelle bei Assoziationsexperimenten bilden können. Zu den einfachen Labyrinthversuchen, sofern sie das Tier auf die Unterlassung falsch orientierter Bewegungen einüben, gehören schließlich auch die Experimente von Blees (24), der positiv phototropische Daphnien darauf dressieren konnte, beim Herausschwimmen aus einer gegen das Licht gewendeten Röhre immer seltener gegen die Röhrenwände anzustoßen, d. h. also den kürzesten Weg zum Ausgang der Röhre und von da zum Licht zu nehmen, und zwar zunächst, wenn der Ausgang der Röhre der Lichtquelle zugewendet, dann wenn die Röhre im rechten Winkel zur Richtung der Lichtstrahlen gelegt, und schließlich sogar, wenn der Ausgang der Röhre vom Licht abgewendet war.

Komplexe Labyrinthe, bei denen also nicht nur eine einfache Wendung nach rechts oder links, sondern eine Serie von Wendungen in einer bestimmten Reihenfolge eingeprägt werden mußte, konnten wiederum von den verschiedensten Tierarten, angefangen von den Ameisen (124) bis zu den Affen (151) erlernt werden. Bei allen diesen Versuchen stellte sich heraus, daß äußere Hilfen in Form taktiler, optischer, akustischer und olfaktiver Reize zwar gegebenenfalls unterstützend wirken können, daß jedoch die Orientierung auch ohne solche Hilfen, also nur auf Grund der durch kinästhetische Empfindungen vermittelten Daten über die Größe des von Wendung zu Wendung durchlaufenen Weges und über die Richtung dieser Wendungen möglich ist. Besonderes Interesse beanspruchen die Versuche, in denen die Gänge des Labyrinths ohne jegliche sonstige Änderung verlängert und verkürzt (43), und in welchen lediglich die Stellung des ganzen Labyrinths durch Drehung um 90, 180 und 270° verändert wurde (205, 279). Im ersten Fall traten, wie zu erwarten war, nur an den kritischen Stellen Fehler auf, im zweiten Fall ergab sich die überraschende Tatsache, daß eine solche Verschiebung eine weitgehende Desorientierung der Tiere herbeiführte. Obgleich sich nun aber bei Tauben feststellen ließ, daß diese Desorientierung nur zum Teil aus kinästhetischer, zum andern Teil aus optischer Quelle stammte (136), so zeigten doch die Versuche an blinden Ratten (279), daß die Tiere anscheinend über eine „absolute" Orientierung im Raum verfügen, — „absolut" im Sinn einer Orientierung nach den

Himmelsrichtungen und daher nicht mit der „absoluten Ortsempfindung“ (s. S. 70) zu verwechseln, — und die Fähigkeit zu einer solchen, freilich schwer verständlichen „absoluten Raumwahrnehmung“ wird einerseits durch die Versuche Richardsons (215) bestätigt, in denen Ratten den Eingang zu einem in seiner relativen Lage zu der ganzen Versuchsanordnung unveränderten, aber mit dieser Versuchsanordnung um 90° gedrehten Vexierkasten an der gleichen absoluten Stelle suchten, anderseits vermag sie vielleicht einen Beitrag zum Wegfinden der Vögel, insbesondere der Brieftauben und Zugvögel, zu liefern.

Statt darauf, von einem bestimmten Ausgangspunkt auf einem bestimmten Umweg das Ziel zu erreichen, kann man die Tiere aber auch darauf dressieren, sich dem Ziel von verschiedenen Punkten auf verschiedenen direkten Wegen anzunähern, eine Assoziation, bei der natürlich die Ausbildung „motorischer Gewohnheiten“ keine Rolle mehr spielt. Solche Versuche, wie sie Wodsedalek (289) mit Larven von Eintagsfliegen anstellte, die es lernten, einem Stein zuzuschwimmen, um aus dem Wasser zu entkommen, bieten freilich den höheren Tieren unter normalen Umständen kein Problem, das erst auf assoziativem Wege durch Versuch und Irrtum gelöst werden müßte. Es genügt aber, die Gesamtsituation im Sinn einer Steigerung der affektiven Komponenten zu beeinflussen, um auch bei höheren Tieren den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Ziel und Bewegungsrichtung zu zerstören, wie dies Glaser (103) an Ratten nachweisen konnte, die, in eine mit Wasser gefüllte Wanne geworfen, nur sehr unvollkommen den kürzesten Weg zum Aufstieg ins Trockene fanden.

Haben die bisherigen Versuche das Gemeinsame, daß die Lösung der Aufgabe keine anderen Bewegungen verlangt, als die normale Lokomotion auf ebenem Boden, wenn auch in einer bestimmten Reihenfolge der Bewegungsrichtungen und Wendungen, so kann man auch dazu übergehen, die Tiere auf Lokomotionsarten besonderer Natur zu dressieren, die im freien Leben mehr oder weniger selten vorkommen. Hierher gehört es, wenn Ameisen (124) und Schildkröten (293) lernten, sich in immer kürzeren Zeiten von einer erhöhten Plattform herabfallen zu lassen, wobei die Ameisen mit außergewöhnlicher Genauigkeit den tiefsten Punkt der geneigten Fläche aufsuchten, Mäuse, von solchen Plattformen aktiv herabzuspringen (283), während umgekehrt Tanzmäuse (294) und Ratten (15) darauf dressiert werden konnten, Leitern zu ihrem Nest hinaufzuklettern.

Lassen sich lokomotorische Bewegungen bei fast allen Tieren und durch fast alle Reize ohne weiteres auslösen, so liegt es dennoch bei Anwendung geeigneter Reize im Bereich der Möglichkeit, die Tiere auch auf die Ausführung spezialisierter Bewegungen einzelner Glieder, also Greif-, Scharr-, Druck-, Zug-, Hebebewegungen u. dgl. zu dressieren. So lernten Stachelschweine das Futter mit der linken oder rechten Pfote, ja sogar verschiedenes Futter mit verschiedenen Pfoten zu ergreifen (224), Seeschwalben (280), Ratten (15, 215, 240) und Eichkatzen (305) verschüttete oder verklebte Eingänge durchzugraben oder durchzustoßen, Tanzmäuse (294), Ratten und Katzen (15, 16) Türen aufzudrücken, und eine der beliebtesten Versuchsanordnungen zur Prüfung der Lernfähigkeit der Tiere war seit Thorndike der V e x i e r k a s t e n (puzzle-box, Fig. 21, S. 106), ein Kasten, aus dem sich das Tier nur befreien oder in den es nur eindringen kann, um zum Futter zu gelangen, wenn es eine Türe durch die richtige Handhabung verschiedener Mechanismen, wie Hebel, Riegel, Zugstricke, Knöpfe, Klappen u. dgl. zu öffnen gelernt hat. Solche Versuche wurden in den verschiedensten der Aktionssphäre der Tiere angepaßten Anordnungen mit positivem Erfolge an Spatzen (205), Tauben (223), Kücken (259), Ratten (15, 215), Waschbären (52, 67), Stachelschweinen (224), Eichkatzen (305), Katzen (16, 259), Hunden (143, 145, 259) und Affen (151, 233) angestellt. Im allgemeinen waren jene Mechanismen so angebracht, daß die Tiere bei ihren Versuchen, den Aus- oder Eingang an der dazu bestimmten Stelle zunächst gewaltsam zu erzwingen, mit ihnen in Berührung kommen mußten. Aber auch, wenn die Öffnung durch einen Mechanismus ausgelöst wurde, der sich in weiterer Entfernung von der Türe befand, wenn also das Tier etwa auf eine Plattform steigen oder von einer Plattform herunterspringen mußte, um die Öffnung der Türe zu bewerkstelligen, lernten Tauben (223), Ratten (215), und Hunde (145) den Zusammenhang zwischen dem Betreten oder Verlassen der Plattform und der Öffnung der Türe in verhältnismäßig kurzer Zeit herstellen. Von besonderer Bedeutung war es dabei, daß die Tiere den Öffnungsmechanismus wieder nur in ganz bestimmten Situationen „erkannten“, daß also etwa bei Hunden eine Drehung des Vexierkastens mit eingeschlossenem Futter um

90° genügte, um sie zunächst zu fruchtlosen Versuchen an derselben Stelle zu veranlassen, wo sich zuvor der Öffnungsmechanismus befunden hatte, oder daß sie ein Brett, das sie in horizontaler Lage zu betreten gelernt hatten, um die Öffnung des Kastens, in dem sie eingesperrt waren, zu bewerkstelligen, vollkommen vernachlässigten, sobald es vertikal aufgestellt wurde (145). Eine weitere Schwierigkeit bot die Einprägung der Öffnungsmechanismen in einer bestimmten Reihenfolge, welche nur von Stachelschweinen (224) und Affen (151), aber nicht von den übrigen Tieren mit hinreichender Zuverlässigkeit erlernt werden konnte.

Vergleichbare, wenn auch anscheinend nicht ebenso große Schwierigkeiten wie die Herstellung einer bestimmten Reihenfolge der auszuführenden Reaktionen bietet die Aufgabe, die auszuführende Reaktion mit einem Reize zu verknüpfen, der sich von einer Reihe gleichartiger Reize nur durch die Stellung in der Reihe unterscheidet, die er in dieser Reihe einnimmt, also gewissermaßen eine „Z ä h l u n g“ der Reize vorzunehmen. Natürlich handelt es sich auch hier wiederum nicht um ein „Zählen“ im eigentlichen Sinne, das mit der Ausbildung von Zahlwörtern oder, allgemeiner gesprochen, von Zahlzeichen untrennbar verknüpft ist, wohl aber um eine „Gestaltauffassung“ des Gesamteindruckes, welche nicht mit der räumlichen Gestaltauffassung schlechthin zusammenfällt, sondern bereits eine weitere Abstraktion von dem materiellen Inhalt des empfindungsmäßigen Eindrucks einschließt. Solange freilich der assoziierende Reiz seine absolute Stellung in der dargebotenen Reihenfolge unveränderlich beibehält, kann die Assoziation auf Grund einer rein räumlichen Gestaltauffassung und einer „motorischen Gewohnheit“ zustande kommen, so, wenn Affen lernten, im Vexierkasten einen von sieben gleichen Stricken zu ziehen, um die Türe zu öffnen (112), Tauben (223), Spatzen (205) und Affen (151) unter mehreren Futtergefäßen das mit Futter gefüllte, stets an derselben Stelle der Reihenfolge befindliche Gefäß richtig zu wählen. Aber schon im letzteren Fall ergibt sich, daß selbst die räumliche Sonderung des Gesamteindruckes nur bis zu einer verhältnismäßig engen Grenze reicht. Bei den Tauben bestand überhaupt nur ein geringes prozentuelles Übergewicht der richtigen über die Gesamtzahl der falschen Entscheidungen, und nur die absolute Zahl der richtigen Entscheidungen war erheblich größer als die Zahl der Entscheidungen, welche auf die einzelnen falschen Gefäße fielen. Immerhin ließ sich bereits hier beobachten, daß die richtige Lokalisation mit der Entfernung des Gefäßes vom Ende der Reihe merklich abnahm. Ebenso vermochte das Makakenweibchen Kinnamans das Futtergefäß nur bis zur dritten Stelle, das Männchen zwar bis zur sechsten Stelle vom Ende der Reihe richtig zu lokalisieren, dagegen gelang bei dem Männchen schon die Dressur auf die dritte und vierte Stelle nicht mehr.

Eine schwierigere Aufgabe stellt demgegenüber die sogenannte M e t h o d e d e r v i e l f a c h e n W a h l (multiple-choice-method), bei welcher den Tieren nicht stets die gleiche Anzahl von Futterkästen zur Wahl dargeboten wird, die Entscheidung daher nicht nach der absoluten, sondern nur nach der relativen Stelle des Futterkastens in der durch beliebige Verkürzungen oder Verlängerungen veränderlichen Reihe getroffen werden kann. Krähen (49), Ratten (37), Schweine (302) und Affen (300) zeigten sich zur Lösung dieser Aufgabe in beschränktem Umfange befähigt, indem die Krähen von 9 Futterkästen den äußersten von links und von rechts, die Ratten nur den äußersten von links, die Schweine den äußersten von rechts und, wenn auch mit größeren Schwierigkeiten, den zweiten von links, aber bei ungeraden Reihen über 5 Glieder nicht mehr den mittleren, unter den Affen endlich der Orang nur den äußersten von links, der Makak und der Rhesus den äußersten von beiden Seiten und der Rhesus überdies den mittleren richtig zu lokalisieren lernte. Noch komplizierter wird die gestellte Aufgabe, wenn das Tier lernen soll, die Wahl zweier durch ihre relative Lage in der Reihe bestimmter Futterkästen in einer gewissen Reihenfolge vorzunehmen. Daß die Tiere auch zur Bildung einer derartigen Assoziation imstande sind, hatte sich nicht nur bereits als unbeabsichtigter Nebenerfolg bei den Versuchen Hunters (140) ergeben, Ratten auf ihre Geräusch- und Tonempfindlichkeit zu prüfen, sondern konnte durch die soeben erwähnte Versuchsmethode der vielfachen Wahl für das Schwein und den Rhesus nachgewiesen werden, die abwechselnd den äußersten Futterkasten von rechts und von links aufzusuchen lernten.

Einer noch weitergehenden Anforderung, in jedem Versuche den Ausgang durch eine andere von vier Türen zu gewinnen, als im vorigen Versuch, also die Beziehung „zuvor offen — jetzt geschlossen“ herzustellen, vermochten allerdings weder Affen, noch Hunde, Katzen und Pferde, sondern nur die verwendeten menschlichen Versuchspersonen (darunter ein geistig minderentwickeltes Kind) zu entsprechen (114). Immerhin ergaben sich inter-

essante Verschiedenheiten der Reaktionstypen, indem sich ein geistig minderwertiger menschlicher Erwachsener vornehmlich auf ein planloses Absuchen der Türen, die Affen auf ein Absuchen nach der natürlichen Reihenfolge der Türen von rechts nach links oder umgekehrt, die Hunde auf eine „eigensinnige" Wiederholung der Versuche an der zuerst erprobten und verschlossen gefundenen Türe und erst später auf das Ausprobieren anderer Türen, die Katzen und Pferde endlich überhaupt nur auf das Ausprobieren einer bestimmten Tür oder auf eine beliebige stereotype Reihenfolge des Probierens beschränkten. Daß jedoch der Versuch bei geringer Zahl der Entscheidungsmöglichkeiten grundsätzlich gelingen kann, zeigt wiederum ein unbeabsichtigter Nebenerfolg der Versuche Hunters, dessen Ratten bei der Wahl zwischen zwei Wegen lernten, nach jedem Erfolge die andere Richtung einzuschlagen.

Eine andere Art der Methode der vielfachen Wahl haben Katz und Révész bei Hühnern angewendet, indem sie die Tiere in der Weise darauf dressierten, aus einer Reihe von Körnern nur jedes zweite oder dritte Korn aufzupicken, daß sie die „falschen" Körner während der Ausbildung auf dem Untergrund anklebten. Die Beschränktheit der Raumauffassung kam wiederum darin zum Ausdruck, daß es nicht mehr gelang, die Tiere so weit zu bringen, je drei Körner zu überspringen.

Jede motorische Hilfe wäre endlich in den Versuchen Coles (52) an Waschbären ausgeschaltet, in denen die Tiere lernen sollten, sich nur dann auf ihren Futterplatz zu begeben, wenn ihnen drei verschiedenfarbige, aber nicht, wenn ihnen drei gleichfarbige Karten (weiß, blau, rot; rot, rot, rot oder weiß, orange, blau; blau, blau, blau) gezeigt worden waren. Aber Cole gibt nicht nur selbst an, daß er bei seinen Versuchstieren die Tendenz nie vollkommen zu unterdrücken vermochte, sich schon vor dem Erscheinen der dritten verschiedenfarbigen Karte auf den Futterplatz zu begeben, sondern seine Versuche konnten auch bei einer Wiederholung durch Gregg und McPheeters (105) unter Ausschaltung der möglichen Fehlerquellen nicht bestätigt werden, so daß ein eindeutiges Resultat über diese Art des „primitiven Zählens", das bisher nur in der Anekdotenliteratur Erwähnung gefunden hat (s. 166), noch nicht vorliegt.

2. Die Bedeutung der affektiven Situation

Wie bereits im früheren zu erwähnen Gelegenheit war, ist es für das Gelingen sämtlicher Assoziationsexperimente zwar nicht von ausschlaggebender Wichtigkeit, assoziierende Reize zu verwenden, die bereits im vorhinein eine gewisse biologische Bedeutung besitzen, da sich Assoziationen, wenn auch unter größeren Schwierigkeiten, so doch selbst an solche Reize knüpfen lassen, welche einer ursprünglichen Bedeutung für das Tier entbehren. Es ist aber ein unbedingtes Erfordernis, daß sich das Tier, wenn es nicht durch die Darbietung des Reizes selbst in einen Zustand affektiver Erregung versetzt wird, entweder schon vor oder wenigstens unmittelbar nach Einwirkung des induzierenden Reizes in einem Zustand affektiver Erregung befindet, der überhaupt sein „Interesse" für den assoziierenden Reiz erweckt. Die Bedeutung der *affektiven Situation* für das Gelingen von Assoziationsexperimenten geht besonders schon aus gelegentlichen Versuchen von Katz und Révész (148) hervor, welche die Lösung der Aufgabe, nur jedes zweite Glied einer Reihe aufzunehmen, bei einem zweieinhalbjährigen Kinde erst dann erzielen konnten, wenn sie ihm Schokoladestückchen, aber nicht, wenn sie ihm bloße Spielmarken vorlegten. Solche affektive Zustände können durch die verschiedensten Situationen oder „Antriebe" (256, 257) hervorgerufen werden, soweit sich mit dem Reize „Erregungs"- oder „Spannungs"-, mit der Reaktion „Beruhigungs"- oder „Lösungs"-Erlebnisse verbinden, oder soweit die Ausführung der richtigen Reaktion mit „Lust", also mit „Be-

lohnung", die der falschen mit „Unlust", also mit „Strafe" verknüpft ist. Eine scharfe Grenze zwischen den verschiedenen Antrieben läßt sich freilich insoferne nicht ziehen, als „erregende" Reize zugleich als „Strafe", „beruhigende" Reize als „Belohnung", das Aufhören einer „Strafe" als „Belohnung", das Versagen einer „Belohnung" als „Strafe" zu wirken vermag. Als „Antrieb" können daher die verschiedensten instinktiven Verhaltungsweisen nutzbar gemacht werden.

Am häufigsten pflegt ein stärkerer oder schwächerer Hungerzustand als Erregungsmittel, die Darbietung des Futters als Belohnung, das Versagen des Futters als Strafe verwendet zu werden. Es kann aber auch durch Isolation der Nesttrieb und das „Geselligkeitsbedürfnis", ja sogar bei Tieren, welche, wie z. B. die Mäuse, instinktiv freie Plätze vermeiden, durch Versetzen auf einen solchen freien Platz eine Art von „Platzangst" (283), durch Einengung das „Freiheitsbedürfnis", durch Trennung von Mutter und Jungen der „Mutterinstinkt" und, wenn auch in geringerem Maße, der Trieb der Jungen nach der Mutter in Wirksamkeit versetzt werden, bei Instinkten, deren Dauer auf gewisse Perioden beschränkt ist, freilich nur während dieser Perioden, wie besonders Szymanski (256) an Rattenweibchen, und Allen (2) an jungen Meerschweinchen nachweisen konnte, von denen die ersteren nur während des Säugegeschäftes (und auch da nur zum Teil) den Weg zu den Jungen, die andern erst einige Tage nach der Geburt den Weg zur Mutter durch ein Labyrinth zu suchen veranlaßt werden konnten. Es besteht daher auch theoretisch die von Szymanski (257) angedeutete Möglichkeit, den Geschlechtstrieb als Erregungsmittel einzuführen, trotzdem Versuche nach dieser Richtung noch nicht angestellt wurden, die Versuche Häckers (110 a) an Axolotln vielmehr die Wahrscheinlichkeit ergeben haben, daß die Brunst infolge ihrer übermäßigen affektiven Begleiterscheinungen die Bildung von Assoziationen überhaupt nicht begünstigen dürfte. Aber auch allgemeinere instinktive Verhaltungsweisen, wie die „Neugier" oder das „Reinlichkeitsbedürfnis" der Waschbären (52, 67), der Nagetrieb der Eichhörnchen (305), der „Spieltrieb" der Katzen (16) u. dgl. können zur Herstellung assoziativer Beziehungen Verwendung finden. Die Anpassung an bestimmte Umgebungsbedingungen endlich vermag jeder Abweichung der Bedingungen vom Optimum, also einer Durchnässung oder Austrocknung, einer Erwärmung oder Abkühlung, einer Beleuchtung oder Verdunklung, kurz jeder „Reizwirkung" schlechthin die Bedeutung eines Erregungsmittels oder einer Strafe zu verleihen, wie denn überhaupt jede derartige plötzliche Abweichung vom jeweiligen physiologischen Optimum als „Schreckreiz" wirkt. Als reine „Strafen" sind endlich solche Reize anzusehen, die überhaupt nicht in einem unmittelbaren Zusammenhange mit dem gewohnten Optimum der Lebensbedingungen stehen, so etwa die Verabreichung schlecht schmeckenden Futters (212, 228, 233, 305), mechanische Insulten, wie z. B. das wiederholte Anprallen an eine Glaswand, durch welche Fische nicht nur darauf dressiert werden konnten, einen in entgegengesetzter Richtung gelegenen Ausgang ins freie Wasser zu gewinnen (253), sondern auch die Jagd nach Futtertieren (177, 260) oder die Suche nach gewohnten Schlupfwinkeln (104) selbst nach Entfernung der Scheidewand aufzugeben, besonders aber elektrische Schläge, deren man sich als des bequemsten, aus der Entfernung anzuwendenden und am leichtesten zu registrierenden Strafmittels in den meisten neueren Versuchen zu bedienen pflegt.

Welche Stimulantien im gegebenen Falle den günstigsten Erfolg haben, läßt sich nicht im vorhinein bestimmen. So fand z. B. Szymanski bei seinen ersten Versuchen (253), daß Ratten das Labyrinth nur im Hungerzustand erlernten, andere Reize dagegen wirkungslos blieben, während er später (256) die Bedeutung des Mutterinstinktes feststellen konnte, den bloßen Nesttrieb dagegen noch immer unwirksam fand. Bei Breeds Kücken (29) genügte umgekehrt der Nesttrieb zur Erlernung des Labyrinths, während es nicht erforderlich war, die Tiere hungrig zu erhalten, trotzdem sie freilich im gesättigten Zustand etwas langsamer lernten. Ebensowenig läßt sich im allgemeinen Bestimmtes über die Stärke der anzuwendenden Reize ausmachen. So lernten Szymanskis Ratten (257) das Labyrinth und Thorndikes Katzen (259) die Unterscheidung der Worte „ich muß diese Katzen füttern" und „ich werde diese Katzen nicht füttern" nur in einem intensiven Hungerzustande, dagegen fand Glaser (103), daß ein besonders starker affektiver Zustand, der durch Hineinwerfen in eine Wasserwanne erzeugt wurde, die Ent-

stehung geregelter Assoziationen bei Ratten ungünstig beeinflußte, und Eldering (77), daß Schaben durch zu starke elektrische Reize refraktär wurden, daß also ein direktes Verhältnis zwischen der Intensität der Reize und der Lerngeschwindigkeit nicht besteht. Die Versuche, die verschiedenen Antriebsintensitäten durch den Vergleich der Lerngeschwindigkeiten oder den Vergleich mit reflektorischen Reizwirkungen auf ein bestimmtes zahlenmäßiges Verhältnis zu bringen (246), besitzen daher vorläufig keinen allzu großen Wert. Dagegen haben Versuche, die sich gerade mit dem Problem des Zusammenhanges zwischen der Intensität der (elektrischen) Strafreize und der Lerngeschwindigkeit beschäftigten, bisher wenigstens bei Tanzmäusen (294, 303), Kücken (53) und Katzen (72) zu dem interessanten Ergebnis geführt, daß zwar bei der Lösung leichter Aufgaben die Lerngeschwindigkeit der Stärke des Strafreizes proportional ist, daß sich jedoch bei schwierigeren Aufgaben die optimale Stärke des Strafreizes immer mehr der Merklichkeitsschwelle annähert. Bei besonders schweren Aufgaben (Unterscheidung sehr geringer Helligkeitsdifferenzen) konnte Cole sogar die Verschiedenheit zweier Lerntypen feststellen, indem die Dressur der „voreiligen" Tiere, welche anfangs mehr Fehler machten, mit stärkeren, die der „bedächtigen", welche im vorhinein weniger Irrtümer begingen, mit schwächeren Strafreizen besser gelang. Die Frage, ob überhaupt „Belohnung" (Futter) oder „Strafe" (elektrische Schläge) wirksamer ist, konnten Hoge und Stocking (130) bei Ratten dahin beantworten, daß die Kombination von Belohnung und Strafe den günstigsten, die Anwendung von bloßen Strafen aber immer noch einen besseren Erfolg zeitigt als die Anwendung bloßer Belohnungen. Daß die Wirksamkeit des Antriebes aber nicht nur während der Ausbildungszeit, sondern auch nach der Erlernung die unerläßliche Vorbedingung für die richtige Ausführung der Assoziation bildet, hat Szymanski (253) an seinen Ratten nachgewiesen.

3. Die zeitlichen Verhältnisse des Behaltens und Vergessens

Die im vorstehenden berührte Tatsache der verschiedenen Lerngeschwindigkeit führt zu der Frage über, auf welche Weisen denn überhaupt eine zahlenmäßige Feststellung der Lerngeschwindigkeit und damit der Gedächtnisleistung erfolgen kann. Wo die Aufgabe in der Zurücklegung einer bestimmten Strecke auf dem kürzesten Wege besteht, kann natürlich ein Vergleich der in den einzelnen Versuchen zurückgelegten und beim Gelingen der Dressur zuerst längeren, dann immer kürzeren Wegstrecken selbst zum Maß dienen. Nicht nur auf die Labyrinthversuche im weitesten Sinne, sondern auch auf alle anderen Versuche läßt sich dagegen eine Messung der zur Lösung der Aufgabe gebrauchten Zeiten ausdehnen. Das weiteste Anwendungsgebiet endlich besitzt wenigstens theoretisch eine Methode, die man mit einem aus der menschlichen Psychologie entlehnten Namen als die Methode der richtigen und falschen Fälle bezeichnen könnte, also eine Zählung der Fehler, welche bei Lösung der Aufgabe begangen werden, der richtigen Lösungen und der Gesamtzahl der Versuche, welche bis zur fehlerfreien Erlernung der Aufgabe erforderlich sind, also der „Wiederholungszahl".

Über die Vor- und Nachteile der verschiedenen Methoden im Vergleiche zueinander ist viel gestritten worden. Während Thorndike (259) die Ergebnisse seiner Assoziationsexperimente nur nach den Zeiten auswertete und Watson (280) sogar ausdrücklich erklärte, daß die Zeitmessung vor der Fehlermessung den Vorzug verdiene, weil der Begriff der „Fehler" allzu unbestimmt sei, halten Yerkes (294) und de Jong (145) die Zeit für kein geeignetes Maß, weil die Tiere bei der Lösung einer Aufgabe zu viele zufällige Pausen einschalten, als daß die Zeitmessung ein unmittelbares Bild des Lernvorganges darböte. Sie befürworten daher eine Messung der Fehler und wo-

möglich der Wege, während wiederum Hubbert (134) die Fehlermessung aus dem zuvor angeführten Grunde als unzuverlässig erklärt, dagegen keine Entscheidung darüber treffen will, ob die Weg- oder die Zeitmessung zweckmäßiger sei. Wie weit die nach den verschiedenen Methoden gewonnenen Werte miteinander übereinstimmen, ist ebenfalls eine offene Frage. Allen (2) fand bei seinen Meerschweinchen eine ziemliche Übereinstimmung der Fehler- und der Zeitkurven, Hunter (136) bei seinen Tauben dagegen einen steileren Abfall der Fehler- als der Zeitkurve. Höchste methodische Genauigkeit wird daher jedenfalls erzielt, wenn man nach dem Vorschlag von Hicks (125) in jedem Fall alle zur Verfügung stehenden Methoden anwendet, also Wege, Zeiten und Fehler berechnet. Eine bloße Messung der Wege hält Hicks keinesfalls für genügend, für zuverlässiger dagegen bereits eine Beschränkung der Messung auf Zeiten und Fehler, freilich nach einer vorhergehenden eindeutigen Bestimmung der Reaktionen, die als Fehler gelten sollen, im Labyrinth also etwa nicht erst der Eintritt in eine Sackgasse, sondern schon jede Umkehr. Als wichtiges methodisches Hilfsmittel wird ferner von Hicks und Carr (126), Szymanski (251) und Vincent (268) gefordert, die Weg-, Zeit- und Fehlerwerte nicht nach ihrem absoluten Betrage, sondern nach dem Betrag der Abweichung von dem erreichbaren Minimum einzusetzen, aus deren Verteilung sich unmittelbar die Geschwindigkeit der Ausschaltung überflüssiger Bewegungen ergibt. Eine solche Berechnung wird selbstverständlich um so genauer, je weiter man die einzelnen Versuchsreihen fraktioniert, d. h. in einzelne Versuchsetappen unter Erhaltung einer hinreichend großen Versuchszahl pro Etappe zerlegt. Daß neben der Fehlerverteilung auch die Fehlerbeobachtung und überhaupt neben der quantitativen auch die qualitative Analyse des Lernvorganges von ausschlaggebender Bedeutung ist, wurde von Hamilton (114) und Vincent (268) mit allem Nachdrucke hervorgehoben.

Das wichtigste Ergebnis der quantitativen Messung besteht nun darin, daß trotz aller Verschiedenheiten, welche zwischen den Gedächtnisleistungen der Tiere untereinander und im Verhältnis zum Menschen bestehen, dennoch eine volle Übereinstimmung herrscht, sofern das Gedächtnis ganz allgemein als eine logarithmische Funktion sowohl der Wiederholungszahl wie auch der seit Stiftung der Assoziation verflossenen Zeit erscheint, daß sich also die Gedächtnisspuren bei Wiederholung der Aufgabe im Verhältnis zu den Logarithmen der Wiederholungszahl, somit zuerst schneller und dann immer langsamer verstärken, und in den Pausen im Verhältnis der Logarithmen der Zwischenzeiten, somit ebenfalls zuerst schneller und dann immer langsamer abschwächen. Die erste Gesetzmäßigkeit wird durch sämtliche Lernkurven bestätigt, ob sie aus einer Berechnung der Zeiten, der Wege oder der Fehler gewonnen werden.[1]

Die gesetzmäßige Beziehung zwischen Zeit und Gedächtnis drückt Ebbinghaus auf Grund seiner Lernversuche mit menschlichen Versuchspersonen bekanntlich durch die Formel $\frac{b}{v} = \frac{k}{(\log t)^c}$ aus, wobei b das Behaltene, v das Vergessene, t die Zwischenzeit zwischen Einprägung und Reproduktion, k und c Konstanten bedeuten. Piéron (202) verallgemeinert diesen Ansatz auf Grund seiner tierpsychologischen Experimente zu der Formel $m = \frac{k}{t^a (\log t)^c}$ wobei a eine neue Konstante bedeutet, welche gewissermaßen den Elastizitätsmodul des Gedächtnisses, also seine Fähig-

[1] Szymanski (253) folgert aus seinen Versuchen, weiße Mäuse durch elektrische Schläge beim Betreten des Käfigbodens zum Sitzenbleiben auf einer in der Mitte des Käfigs gelegenen Glasplatte zu dressieren, daß sich der Lernvorgang entweder mit einer gleichförmigen oder mit einer allmählich ansteigenden Geschwindigkeit vollziehe. Da jedoch die Dressur im allgemeinen bereits nach zwei, höchstens nach sechs Wiederholungen gelungen war, gestatten seine Ergebnisse infolge der viel zu geringen Wiederholungszahl keine Verallgemeinerung.

keit, die durch die Nachwirkung der Erregung hervorgerufene Veränderung wieder auszugleichen, oder umgekehrt seine Unfähigkeit zu längerem Behalten anzeigt und beim Menschen = 0 anzusetzen wäre.

Die absoluten Werte für die Zeit des Behaltens wechseln natürlich bei den verschiedenen Arten innerhalb weiter Grenzen. So fand Szymanski bei Schaben (247) die assoziative Verknüpfung des Dunkels mit einem elektrischen Schlage nur für die Zeit von durchschnittlich 55 Minuten, bei Kanarienvögeln (253) die assoziative Verknüpfung zwischen dem Aufsuchen der Sitzstange und der gleichen „Strafe" nur für die Zeit von 32—100 Minuten erhalten, während sich Davis' Waschbären (67) fast 3/4 Jahre an einen verhältnismäßig komplizierten, ja sogar ein ganzes Jahr an einen einfacheren Öffnungsmechanismus des Vexierkastens erinnerten.

Fast noch interessanter als die Werte für die Dauer des mittelbaren Gedächtnisses sind jedoch die Zeitwerte, die Hunter (138) und Walton (273) in ihren Versuchen über „verzögerte Reaktion" (delayed reaction) fanden, die man in gewissem Sinne als Gegenstück zu den „Reproduktionsversuchen" der Wundtschen Schule bezeichnen könnte. Die Genannten untersuchten, wie weit man den Abstand zwischen Signalreiz und Reaktion verlängern dürfe, damit eine bereits erlernte Assoziation (Aufsuchen eines von zwei oder drei Ausgängen, oberhalb dessen eine elektrische Lampe aufleuchtete) noch wirksam bliebe. Die Maximalwerte dieser Zeitspanne betrugen bei Ratten 10 Sekunden, bei Waschbären 25 Sekunden, bei Hunden 5 Minuten, bei Kindern 25 Minuten. Eine gesetzmäßige Beziehung zwischen der Länge der Zeit und der Zahl der richtigen und falschen Fälle, wie etwa die logarithmische Gesetzmäßigkeit in den „Reproduktionsversuchen", scheint nach den allerdings nur sehr fragmentarisch mitgeteilten Ergebnissen der in dieser Hinsicht methodisch kaum hinreichend durchsichtig angelegten Versuche nicht zu bestehen.

Aus der gesetzmäßigen Beziehung zwischen Gedächtnis und Zeit folgt ferner die Tatsache des „Ersparniswertes", d. h. die Tatsache, daß bereits gestiftete, aber nur mehr unvollkommen bestehende Assoziationen durch eine kürzere Zahl von Wiederholungen als beim ursprünglichen Erlernen wieder fest eingeprägt werden (67, 247, 259, 294). Es folgt aber auch weiterhin die in der experimentellen Psychologie als ein Korollar des ersten Jostschen Gesetzes bekannte Gesetzmäßigkeit, daß die Verteilung der Wiederholungen innerhalb gewisser Grenzen um so günstiger wirkt, über je weitere Zwischenräume sie sich erstreckt, deren Gültigkeit von Yerkes bei Tanzmäusen (294), von Katz und Révész bei Hühnern (148) nachgewiesen werden konnte. Katz und Révész machten überdies auf die Bestätigung des sogenannten zweiten Jostschen Gesetzes aufmerksam, welche sich aus der Störung jüngerer durch ältere Assoziationen ergibt. Wenn nämlich eine ältere Assoziation durch eine bestimmte Zahl von Wiederholungen sicherer und fester wieder eingeprägt wird als eine jüngere Assoziation durch die gleiche Zahl von Wiederholungen, so muß sich das Tier, wenn eine oft gemachte und fest eingeprägte Erfahrung durch eine entgegengesetzte auf einer geringeren Erlernungszahl beruhende Erfahrung gehemmt wird, zwar zunächst im Sinne der

jüngeren Erfahrung verhalten, nach einer gewissen Zeit jedoch, in der weder die ältere noch die jüngere Erfahrung wiederholt wird, muß die ältere Erfahrung wiederum das Übergewicht über die jüngere gewinnen. Die Schwierigkeiten, welche sich infolgedessen für jede Umdressur ergeben, sind jedem Experimentator bekannt. Solche Rückfälle in alte Assoziationen wurden namentlich von v. Frisch (94, 95) bei Bienen, von Porter (205) und Buytendijk (42) bei Vögeln, von Small (240) bei Ratten, von Yoakum (305) bei Eichkatzen, von Davis (67) bei Waschbären und von Kinnaman (151) bei Affen beschrieben. Small macht besonders darauf aufmerksam, daß die Rückfälle in die alte Gewohnheit sofort eintreten, sobald der Ausführung der jüngeren Gewohnheit irgendwelche Hindernisse entgegenwirken, und Kinnaman hält es daher ganz allgemein für leichter, neue Assoziationen zu bilden, als alte zu zerstören, während allerdings Sackett bei seinen Stachelschweinen (224) keinen Unterschied zwischen dem Wiedererlernen einer alten und dem Erlernen einer neuen Gewohnheit feststellen konnte.

Weitere interessante Analogien zu den menschlichen Gedächtnisleistungen ergeben sich aus dem Antagonismus zwischen Lernfähigkeit und Ermüdbarkeit (253) und dem vornehmlich auf den Fortfall assoziativer Hemmungen zurückgeführten günstigen Einfluß, den unter Umständen die Einschiebung längerer Pausen auf den Lernvorgang ausüben kann (67, 151). Daß neben der allgemeinen aber auch noch eine differentielle Untersuchung der experimentellen Resultate erforderlich ist, zeigen besonders deutlich die Beobachtungen von Davis (67), daß bei älteren Waschbären die Lernkurve im Vexierkastenversuch zwar zunächst langsamer, dann aber schneller ansteigt als bei den jüngeren, und von Yerkes (295), daß Tanzmäuse im Alter von 10 Monaten und darüber zwar langsamer zwischen geringen Helligkeitsdifferenzen zu unterscheiden lernen als 1—2 Monate alte Tiere, daß dagegen die älteren den Unterschied zwischen größeren Helligkeitsdifferenzen und den Weg durch ein Labyrinth schneller erlernen als die jüngeren, was Yerkes auf die größere Sinnesschärfe der jüngeren und die größere Merkfähigkeit der älteren zurückführt. Versuche über die Geschlechtsunterschiede haben bisher noch nicht zu eindeutigen Ergebnissen geführt, doch muß es nach dem Gesagten als selbstverständliche Forderung gelten, die generellen, ja sogar die individuellen Typenunterschiede des Lernvorganges bei der Verallgemeinerung gewonnener Versuchsergebnisse nicht mehr zu vernachlässigen.

4. Die Charakteristik der „Versuch- und Irrtumsmethode“

Die Methode, nach der in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Bildung von Assoziationen zustande kommt, ist die sogenannte Versuch- und Irrtumsmethode (trial and error), d. h. das Tier wird durch einen in der Gesamtsituation liegenden Antrieb zu einer Zahl von „Versuchen“, also zu Reaktionen veranlaßt, die zunächst nicht zum Ziele führen und daher objektiv „unzweckmäßig“ oder „überflüssig“ sind, bis es endlich die „richtige“, also objektiv „erfolgreiche“ Reaktion

trifft. Freilich ist der Ausdruck Versuch- und Irrtumsmethode nicht auf die Bildung assoziativer Reizverknüpfungen beschränkt, sondern besitzt ein weiteres Anwendungsgebiet. In dem Sinne nämlich, in welchem Jennings den von Morgan geprägten Ausdruck verwendet, fallen unter die Versuch- und Irrtumsmethode alle Reaktionen, deren Ausführung nicht unmittelbar durch den ursprünglichen Reiz in der Weise bestimmt ist, daß er entweder eine unmittelbare richtende Wirkung auf die Orientierung ausübt (Tropismus) oder wenigstens immer nur eine identische Reaktion auszulösen vermag („Reflex" im engeren Sinn). Jennings spricht daher von Versuch und Irrtum sowohl dort, wo der Reiz den Organismus zunächst zu einer von der Richtung der „Kraftlinien" des Reizes unabhängigen und nur durch die Struktur des Organismus oder seiner Sinnesorgane bestimmten Orientierung zwingt und erst die Fortsetzung dieser unzweckmäßigen Bewegungen die richtige Orientierung herbeiführt („Probierbewegungen", Szymanski [254]), wie auch dort, wo ein Reiz, dessen stereotype „reflektorische" Beantwortung zunächst keinen Erfolg bringt, nacheinander verschiedene Bewegungsmechanismen in Tätigkeit setzt, so z. B. wenn *Stentor* auf mechanische Reizung zunächst nur die Richtung des Wimperschlages umkehrt, sich sodann, und zwar wiederum stets nach einer strukturell bestimmten Seite, abwendet, bei weiter andauernder Reizung eine energische Kontraktion vollführt und sich schließlich, wenn auch diese Reaktion erfolglos bleibt, von der Unterlage losreißt und davonschwimmt („vielseitig determinierte Bewegungen"). In diesem Fall liegt eine Gedächtnisäußerung im weitesten Sinne freilich insofern vor, als die Anwendung des nächstfolgenden Reaktionstypus durch die Nachwirkung des Reizes im Sinne einer Veränderung, und zwar einer Erhöhung der Reizbarkeit bedingt ist. Das auszeichnende Merkmal der assoziativen Prozesse gegenüber den „Probierbewegungen" und den „vielseitig determinierten Bewegungen" liegt aber nicht in der ursprünglichen Valenz ihrer Determination, sondern darin, daß die assoziative Verknüpfung der „erfolgreichen" Bewegung mit dem Reiz allmählich unter A u s s c h a l t u n g der überflüssigen Reaktionen erfolgt, somit auf dem Umweg über eine „vielseitig" schließlich wieder eine „einseitig" determinierte Reaktion herbeigeführt wird.

Zahl und Umfang der „überflüssigen" Bewegungen können natürlich je nach der Aufgabe erheblich variieren. Handelt es sich nur darum, einem bereits wirksamen Reiz lediglich eine andere „Bedeutung" zu verleihen, etwa den negativen „Phototropismus" der Küchenschaben auf assoziativem Wege in einen positiven zu verwandeln, so werden sich die überflüssigen Bewegungen auf Bewegungen vom Lichte weg, also auf die „reflektorisch" oder „instinktiv" mit dem Reiz verknüpften Bewegungen beschränken. Hat dagegen der Reiz ursprünglich keine oder nur eine sehr beschränkte biologische Bedeutung, wie in den Versuchen am Unterscheidungs- oder Vexierkasten oder im Labyrinth, so kann natürlich durch die Gesamtsituation eine ganze Reihe von Reaktionen ausgelöst werden, unter denen erst durch einen viel komplizierteren Aussonderungsprozeß alle überflüssigen Bewegungen ausgeschaltet werden. Andererseits geht die Tendenz zur Ausschaltung soweit, daß bestimmte aus der Aktionssphäre des

Tieres herausgegriffene Reaktionen, mit denen der Erfolg auf dem Weg der Dressur verknüpft wurde, schließlich immer mehr zu gewissen „Symbolhandlungen" degenerieren können, wenn ihre vollständige Ausführung zur Erreichung des Erfolges nicht nötig ist, wie sich z. B. Thorndikes Katzen, die aus der Haft befreit wurden, sobald sie sich leckten oder kratzten, schließlich auf eine bloße Andeutung dieser Tätigkeiten beschränkten.

Liegt aber in der Ausschaltung überflüssiger Bewegungen (dropping off of useless movements) das Wesentliche des Lernvorgangs, so kann man freilich mit Recht bezweifeln, ob der Name Versuch- und Irrtumsmethode gerade sehr passend gewählt sei, und es hat daher nicht an Bemühungen gefehlt, eine sinngemäßere Ausdrucksweise einzuführen. So befürwortet Breed den Namen „Treffer- und Fehlermethode" (success and failure), um hervorzuheben, daß für die Einprägung einer Assoziation der Erfolg der richtigen Reaktion nicht minder ausschlaggebend sei als der Mißerfolg der überflüssigen Reaktion. Ja, nach den Versuchen von Katz und Révész, aus welchen sich ergab, daß Hühner durch bloßen Mißerfolg überhaupt nicht zum Aufgeben einer instinktiven Reaktion (Picken nach Körnern unter einer Glasplatte) veranlaßt werden können, wenn ihnen nicht gleichzeitig ein Reiz dargeboten wird, an den sich die Ausführung einer erfolgreichen Reaktion assoziativ anzuknüpfen vermag (andere Körner über der Glasplatte), würde der bereits von Kinnaman vorgeschlagene Name „Versuch- und Treffermethode" (trial and happy accidents) noch geeigneter erscheinen. Doch kann, wenn man grundsätzlich die aus der Terminologie ableitbaren Mißdeutungen ausschließt, der nun einmal eingebürgerte Ausdruck „Versuch- und Irrtumsmethode" wohl unbedenklich beibehalten werden.

III. LERNEN DURCH PASSIVDRESSUR

Verläuft nun freilich der Lernvorgang in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle nach der Versuch- und Irrtumsmethode, so scheint sie doch nicht die einzige zu sein, welche den Tieren zur Bildung von Erfahrungen dient. Insbesondere die amerikanische Tierpsychologie hat sich mit der Frage beschäftigt, ob die Tiere auch durch „putting through" (im Deutschen etwa am besten durch „Passivdressur" zu übersetzen) lernen können, d. h. dadurch, daß es ihnen nicht überlassen wird, durch eigenes Herumprobieren die richtige Lösung zu finden, sondern daß sie durch einen mehr oder weniger direkten Zwang zur Ausführung der richtigen Lösung angehalten werden. Freilich lassen sich bei der Abgrenzung dieses direkten gegenüber dem indirekten Zwang, den jede Versuchsanordnung einschließt, nicht immer scharfe Grenzen ziehen. Denn wenn Yerkes (294) seine Tanzmäuse an eine bestimmte Stelle des Käfigs „trieb", um sie zum Ersteigen einer Leiter zu veranlassen, mußten die Tiere den wesentlichen Akt, das Ersteigen der Leiter, immerhin durch eigene Tätigkeit lernen, während andererseits die Katzen und Hunde, denen Thorndike (259) etwa die Pfote auf den zu öffnenden Riegel legte, mit der auszuführenden Reaktion durch eine Manipulation vertraut werden sollten, die sie rein passiv mit sich geschehen ließen. Zum Teil mögen auf solchen

Unterschieden die Widersprüche in den Ergebnissen beruhen, welche verschiedene Forscher unter Anwendung der Passivdressur erzielten.

Die Mehrzahl der Versuche führte zu keinem positiven Resultat. So lernten Hunde und Katzen (145, 259) auf diesem Wege nicht, gewisse einfache Öffnungsmechanismen zu betätigen, Bienen vermochten nicht, den Weg zum Futterplatz (94), Ameisen nicht einmal den Weg vom Futterplatz zum Nest wiederzufinden (58, 59), wenn sie passiv zum Futterplatz transportiert wurden. Szymanski (253) gibt sogar an, daß Ratten, welche durch ein Labyrinth mit abgestellten Sackgassen, also auf dem richtigen Wege durchgetrieben wurden, das Labyrinth nach Freigabe der Sackgassen nicht schneller erlernten. Allerdings sind die zahlenmäßigen Belege, mit denen Szymanski diese Angabe begründet, deshalb nicht ganz einwandfrei, weil auch hier wiederum zwischen den verschiedenen Arten der begangenen „Fehler" unterschieden werden müßte. Denn an Weggabeln, an denen durch die Freigabe der Sackgasse ein Konflikt zwischen der Tendenz, vorwärts zu laufen, und der Tendenz entsteht, die richtige Wendung auszuführen, wäre der Fehler natürlich weniger schwer als an den Stellen, wo eine Nachwirkung der etwa eingeprägten Bewegungsfolge überhaupt nicht durch einen äußeren Anlaß beeinträchtigt würde, zumal Ratten, die bloß infolge mangelnden „Antriebes" ein Labyrinth nicht richtig erlernten, bei gesteigertem Antriebe eine deutliche Nachwirkung der früheren „Übung" zeigen, die sich in einer erheblich verkürzten Lernzeit ausprägte. Überdies konnte Hunter (137) bei seinen Ratten ein Verhalten beobachten, das auf die Wirksamkeit der Passivdressur hinzuweisen scheint. Jede Ratte wurde nämlich, nachdem der mit ihr angestellte Versuch beendet war, in einen kleinen Nebenkäfig neben dem Wohnkäfig gesperrt und mußte dort warten, bis die Versuche mit den übrigen Tieren beendet waren. Erst dann wurden die Tiere aus dem Nebenkäfig herausgehoben, von oben her in den Wohnkäfig zurückversetzt und dort gefüttert. Eines Tages nun war der Wohnkäfig offen geblieben, worauf sich zwei Ratten auf das Dach des Nebenkäfigs begaben und sich von dort in den Wohnkäfig herabfallen ließen, also eine Bewegungsfolge ausführten, die sie niemals vorher aktiv durchgemacht hatten, die aber vermutlich für sie bereits die „Bedeutung" eines Weges zum Futter besaß. Die Beobachtungen Coles an Waschbären (52) weisen nach derselben Richtung, denn Cole hob seine Versuchstiere immer nur aus dem Kasten heraus und in den Kasten hinein, die Bären lernten jedoch, nachdem sie einige Male in den Kasten hineingehoben worden waren, ohne weiteres Probieren den Kasten zu erklettern und sich hineinfallen zu lassen, also wiederum einen Weg aktiv zurückzulegen, den sie bisher nur passiv kennengelernt hatten. Ein positiver Erfolg der Passivdressur scheint also nicht bereits grundsätzlich ausgeschlossen, wenn das Tier die richtige Assoziation nicht durch eigene aktive Muskeltätigkeit findet (man denke etwa an die Pawlowsche Speichelmethode, bei der diese Voraussetzung im vorhinein nicht zuträfe), sondern nur durch den Umstand allerdings erheblich beeinträchtigt, daß es in diesem Falle viel schwerer hält, die „Aufmerksamkeit" des Tieres auf den Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion zu lenken, da die Reaktion durch die bloß passive Ausführung natürlich an sich noch keine Bedeutung erlangen kann.

Daß der passiven Ausführung dennoch ein gewisser „Mitübungswert" zukommt, geht aus Beobachtungen hervor, in denen sich dieser Einfluß der Mitübung ganz ähnlich wie in den Versuchen über menschliche Gedächtnisleistungen zu erkennen gibt. So lernten z. B. Ratten (215), Waschbären (67) und Affen (151) gewisse Mechanismen des Vexierkastens sehr schnell zu öffnen, nachdem sie ähnliche, aber immerhin verschiedene Mechanismen zu öffnen gelernt hatten. Richardson führt den Einfluß der Mitübung ganz richtig auf eine motorische und eine sensorische Komponente zurück. Die motorische Komponente äußert sich darin, daß durch den „Erfolg" einerseits der allgemeine Tätigkeitsdrang erhöht, andererseits die Gelegenheit geboten wird, Bestandteile von Bewegungsfolgen, die in einem bestimmten Zusammenhang erlernt wurden, auch in anderen Zusammenhängen auszunützen, während die sensorische Komponente einerseits eine gesteigerte Empfindlichkeit der peripheren und zentralen Organe, andererseits eine differenziertere „Bahnung" zwischen den einzelnen Zentren bewirkt.

IV. LERNEN DURCH NACHAHMUNG

Eine weitere Methode zur Bildung von Erfahrungen könnte die Nachahmung sein. Allerdings stehen die Ergebnisse der experimentellen Untersuchungen einander hier zum Teil wieder schroff gegenüber.

Der Fall, der am häufigsten für das Lernen durch Nachahmung herangezogen wird, ist das Singenlernen der Vögel (182). Daß junge Vögel den Schlag oder den Gesang der älteren und Vögel der einen Art unter Umständen den von Vögeln anderer Art nachzuahmen lernen (so besonders „Spottvögel"), ist eine bekannte Tatsache, die neuerdings erst wieder von Greppin (106) und Gröbbels (107) bestätigt wurde, und schon Conradi (55) machte auf die interessante Tatsache aufmerksam, daß Spatzen, die von Kanarienvögeln aufgezogen werden, den Gesang der Kanarien annehmen, wenn sie sodann in Spatzenumgebung versetzt werden, den Kanariengesang zugunsten der stammeseigenen Lautäußerungen aufgeben, wenn sie aber schließlich wieder in eine Umgebung von Kanarienvögeln zurückgebracht werden, sich abermals den Kanariengesang aneignen. Daß jedoch die Nachahmung beim Erlernen der stammeseigenen Lautäußerungen nicht die ausschlaggebende Rolle spielt, bewies Craig (65) durch Beobachtungen an jungen Täuberichen, die in vollkommener Isolation auferzogen wurden und dennoch die normalen Lautäußerungen und Bewegungen erwarben. Über die Lautnachahmung der Papageien hat Lashley (162 a) interessante Beobachtungen veröffentlicht. Soweit dagegen die Nachahmungsfähigkeit mit Versuchen nach der Reaktionsfindung (meist am Vexierkasten) geprüft wurde, ergaben sich widersprechende Resultate. Während Porter (205, 206) bei Spatzen und Krähen, Berry (15, 16) bei Ratten und Katzen, Haggerty (112) und Shepherd (233) bei Affen Akte der Nachahmung beobachteten, konnten Rouse (223) bei Tauben, Breed (29) bei Kücken, Yerkes (294) bei Tanzmäusen, Small (240) bei Ratten, Cole (52), Davis (67) und Shepherd (235) bei Waschbären, de Jong (145) bei Hunden, Kinnaman (151) und Watson (281) bei Affen und schon Thorndike (259) bei Katzen, Hunden und Affen im allgemeinen keine Nachahmung feststellen.

Zum Teil mögen sich diese Widersprüche aus der Unklarheit der Problemstellung ergeben haben. Wie bereits Morgan (182) hervorhebt, ist die sogenannte „instinktive" Nachahmung eine Nachahmung überhaupt nur vom Standpunkte des Beobachters aus. Wenn etwa ein Hühnchen andere Hühner picken sieht und dann herbeiläuft und sich ebenfalls am Picken beteiligt, so wirkt der Anblick der pickenden Hühner lediglich als Reiz, der eine instinktive Reaktion in derselben Weise „reflektorisch" auslöst, wie es der Anblick des Futters ebenfalls vermöchte. Für den Umstand freilich, daß der Anblick pickender Hühner überhaupt die Bedeutung eines die Pickreaktion auslösenden Reizes erlangen konnte, läßt sich eine Erklärung nur unter der Voraussetzung gewinnen, daß irgendwann einmal eine assoziative Verbindung zwischen jenem Anblick und der Pickreaktion hergestellt wurde, wenn diese Assoziation nunmehr auch schon entwicklungsgeschichtlich fixiert sein mag und nicht mehr individuell erworben zu werden braucht. Ob daher Akte instinktiver Nachahmung bereits von einzelnen Individuen oder erst von Individuen in größeren Verbänden (Hammelherde, Shepherds „gregarious imitation" [233]) ausgeführt werden, und ob sie in angeborenen oder ihrerseits erworbenen Reaktionen bestehen (etwa das Nachpfeifen einer von einem andern angestimmten Melodie, Berrys „habitual imitation" [16]), macht dabei einen verhältnismäßig geringen Unterschied aus. In allen diesen Fällen liegt bereits eine „ausgeschliffene" Bahn zwischen dem Reiz vor, der von der Handlung des Vorahmers ausgeht, und der Reaktion, in der die Handlung des Nachahmers besteht. Die Grundfrage

liegt jedoch darin, wie überhaupt durch Nachahmung eine Bahn „eingeschliffen“ werden, oder wie sich die sensorische Erregung, welche von der Wahrnehmung einer fremden Handlung ausgeht, mit der motorischen Innervation einer gleichgerichteten Handlung verknüpfen kann. Diese Art der Nachahmung der „instinktiven“ gegenüber als „willkürliche“, „absichtliche“, „bewußte“ oder „schlußfolgernde“ zu bezeichnen, trifft nicht das Wesentliche. Daß es sich dabei vielmehr letzten Endes um einen assoziativen Prozeß handelt, der sich an die Wahrnehmung der fremden Handlung anschließt, geht aus den Bedingungen hervor, die für das Zustandekommen der Nachahmung wesentlich sind. Den wichtigsten Beitrag zur Beantwortung der Frage nach dem Wesen der assoziativen Nachahmung liefern die bereits erwähnten Versuche Haggertys der feststellte, daß die Handlung des Vorahmers für sich allein niemals eine Nachahmung anregt, wenn der Nachahmer nicht zugleich das Ergebnis der Handlung wahrzunehmen vermag. Wenn dagegen der Affe etwa sieht, daß ein anderer Affe durch eine bestimmte Manipulation in den Besitz einer Frucht gelangt, so erhält diese Handlung für ihn alsbald eine Interessebetonung und damit eine „Bedeutung“.

Dabei sind nun wieder zwei Fälle zu unterscheiden, die Morgan als Nachahmung der Handlung und als Nachahmung des Ergebnisses (Kopie) auseinanderzuhalten versuchte. Ganz zutreffend ist diese Ausdrucksweise nicht, denn wenn die assoziative Nachahmung im Gegensatz zur instinktiven und in Übereinstimmung mit jeder assoziativen Erfahrungsbildung eine gewisse Identifikation des assoziierenden Reizes voraussetzt, so kann sich die Identifikation immer nur auf das bedeutungsvolle Ergebnis der Handlung beziehen. Das Ergebnis kann aber entweder unmittelbar in der Handlung selbst oder erst mittelbar in ihrem Zielgegenstand liegen. In dieser Identifikation liegt jedoch zugleich das auszeichnende Merkmal der Nachahmung im eigentlichen Sinne. Denn der Nachahmer muß in gewisser Hinsicht immer „dasselbe“ wollen wie der Vorahmer. Nun kann er einfach denselben Zielgegenstand wollen, welchen der Vorahmer durch seine Handlung erreicht. Wenn also etwa der Affe einen anderen Affen in einen Baum hineingreifen und eine Frucht hervorholen sieht, sich dann selbst zum Baum begibt und eine Frucht abpflückt, so liegt hier lediglich eine Nachahmung des Ergebnisses vor, die darin besteht, daß der zweite Affe „dasselbe“ haben will wie der erste, nämlich eine Frucht, die er als solche erkennt. Eine Nachahmung der bloßen Handlung würde sich dagegen subjektiv dahin charakterisieren, daß der zweite Affe nicht mehr „dasselbe“ haben, sondern „dasselbe“ tun will wie der erste. Wie kann er aber nun zu einer solchen Identifikation seines Tuns mit dem Tun seines Vorahmers gelangen? Festgehalten muß natürlich werden, daß nicht die Ausführung der Handlung in Form der motorischen Impulse, sondern lediglich die ausgeführte Handlung in Form der optischen und kinästhetischen Eindrücke, die mit ihrer Ausführung verknüpft sind, ins Bewußtsein zu treten vermag. Nun sind zwei Fälle denkbar. Entweder der zweite Affe wird durch die Tätigkeit des Vorahmers nur zu einer instinktiven Nach-

ahmung veranlaßt, wird aber dann darauf aufmerksam, daß der optische Eindruck seiner eigenen Bewegung „derselbe“ ist wie der optische Eindruck der Bewegung des Vorahmers. Nicht nur, daß eine solche Erkenntnis eine „Ähnlichkeitsassoziation“ vorauszusetzen scheint, die über das primäre Identifizieren hinauslüge, könnte die Nachahmung der Handlung des Vorahmers in diesem Fall überhaupt nicht als der bestimmende Anlaß der eigenen Bewegung gelten, da der Affe, solange er es nicht irgendwie erfaßt, daß seine Handlung „dieselbe“ ist wie die seines Vorahmers, überhaupt nur zu einer instinktiven, also subjektiv nicht als solcher gekennzeichneten Nachahmung befähigt ist. Oder der zweite Affe ist bereits durch die Beobachtung des optischen Eindruckes seiner eigenen Körperbewegungen dazu gelangt, gewisse Bewegungen (etwa das Greifen nach oben) zu identifizieren: dann vermöchte freilich der optische Eindruck der Handlung des Vorahmers als „derselbe“ zu erscheinen, der ihm aus eigener Erfahrung bekannt ist, und nur dann wäre die Voraussetzung zur Ausführung „derselben“, d. h. der sich unter dem gleichen optischen Eindruck darstellenden Handlung gegeben. Auch hier müßte jedoch bei der Verschiedenheit des optischen Eindruckes eigener und fremder Bewegungen eine ziemlich komplizierte Ähnlichkeitsassoziation zugrunde liegen, so daß die sogenannte Nachahmung der Handlung, wenn überhaupt, so vermutlich nur eine ganz untergeordnete Rolle im tierischen Verhalten spielt, vornehmlich deshalb, weil sie bereits eine verhältnismäßig hochentwickelte Einsicht in die optische „Feldstruktur“ des eigenen Körpers voraussetzt, die z. B. das menschliche Kind in dem Stadium der „Selbstnachahmung“ (8) erlernt. Die meisten als Nachahmung der Handlung angeführten Beispiele werden daher bloß als Erfahrungsergebnisse instinktiver Nachahmung anzusprechen sein, so besonders, wenn etwa Spatzen oder Katzen einen Mechanismus durch Nachahmung der Handlung des menschlichen Versuchsleiters nachzuahmen lernten (16, 205), eine solche unmittelbare Identifikation daher gar nicht im Bereich der Möglichkeit liegt.

Erscheint somit die Nachahmung der Handlung als eine Verhaltungsweise, die sich erst auf Grund eines „Interesses“ an der eigenen Handlung und daher jedenfalls erst später entwickeln kann als die Nachahmung des Ergebnisses, die auf der ursprünglichen gegenständlichen Einstellung zur Umwelt beruht, so ist doch gerade nur sie als Nachahmung im eigentlichen Sinne zu bezeichnen, während die Nachahmung des Ergebnisses wiederum nur eine Nachahmung vom Standpunkt des Beobachters darstellt. Denn bei der Nachahmung des Ergebnisses überträgt sich die Reizwirkung des Ergebnisses, also des Gegenstandes, der „instinktiv“ zur Annäherung, zur Entfernung oder zu irgendeiner anderen Reaktion anregt, assoziativ auf die Handlung des Vorahmers, ohne daß eine Identifizierung dieser Handlung mit der eigenen auf den gleichen Gegenstand gerichteten Handlung vorliegt, welche doch das Wesen der Nachahmung ausmacht. Dabei kann die assoziative Verknüpfung der Handlung des Vorahmers mit ihrem Ergebnis im Bewußtsein des Nachahmers wiederum in gewisser Hinsicht unmittelbar oder bloß mittelbar erfolgen: unmittelbar, wenn der Gegenstand, auf den sich die Handlung richtet,

selbst das Ziel der Handlung bildet, oder bloß mittelbar, wenn er nur das „Werkzeug" im weitesten Sinne darstellt, durch dessen Manipulation der Zielgegenstand irgendwie „bearbeitet" wird. Andererseits kann die assoziative Verknüpfung der Handlung des Vorahmers mit der Handlung des Nachahmers ebenfalls auf doppeltem Wege stattfinden. Entweder der Nachahmer beginnt an dem Gegenstand, auf den sich die Handlung des Vorahmers richtet, lediglich nach der Versuch- und Irrtumsmethode herumzuprobieren. Dieser Fall nähert sich insofern der instinktiven Nachahmung, als die Anwesenheit anderer Tiere im allgemeinen die Intensität und Geschwindigkeit der Reaktionen („Wetteifer"), aber nicht die Genauigkeit der Anpassung zu erhöhen scheint (29, 223). Oder es wird die „Bedeutung" der Anordnung (eines Zugstrickes, eines Kletterseils, eines Schiebeknopfes, einer Schiebetür o. dgl.) erfaßt, d. h. also es knüpft sich an die Wahrnehmung des „Werkzeuges" die Ausführung einer auf das Ziel gerichteten Reaktion. Für die Nachahmung ist dabei wesentlich, daß die Verknüpfung zwischen Werkzeug und Zielgegenstand nicht erst durch die eigene Ausführung der Handlung, sondern bereits durch die Wahrnehmung der fremden Handlung geschaffen wird. Der Unterschied zwischen beiden Arten der Nachahmung ist jedoch wiederum nicht ganz scharf zu ziehen, weil die Nachahmung in vielen Fällen zunächst noch ungenau stattfindet und erst allmählich, wiederum durch Ausschaltung überflüssiger Bewegungen, an Genauigkeit zunimmt. Ein wesentlicher Unterschied zwischen beiden Arten der Nachahmung besteht nur soweit, als man den Vorgang des Lernens mit dem erreichten Ergebnis des Lernvorganges vergleicht. Denn wenn etwa die plötzliche Veränderung im Verhalten des Nachahmers (welche nach Haggerty bei 70% der Tiere bereits nach sechs Versuchen eintritt) als objektives Kriterium dafür betrachtet wird daß nunmehr eine „Einsicht" in die „Sachbezüge" zwischen Werkzeug und Zielgegenstand stattgefunden hat, so muß eine solche Einsicht in allen Fällen eintreten, in denen überhaupt das Lernen zu einem positiven Ergebnis führt, und es macht bloß einen graduellen Unterschied aus, ob diese Einsicht nach einer größeren oder geringeren Zahl von Wiederholungen oder, was dasselbe bedeutet, nach einer größeren oder geringeren Zahl von „Versuchen" zustande kommt.

V. LERNEN DURCH „EINSICHT"

Damit leitet die Untersuchung von selbst zu jener Art des Lernens über, die man neuerdings als „einsichtiges" Lernen dem Lernen durch Probieren und durch Nachahmung entgegenzusetzen versucht hat. Köhler (153) stellte nämlich seinen im allgemeinen frisch gefangenen Schimpansen Aufgaben, die ihnen bisher entweder überhaupt nicht oder wenigstens nicht in dieser Form untergekommen waren.

Seine „Intelligenzprüfungen" lassen sich nach vier Haupttypen ordnen:

1. Schlichte Umwegversuche, bei denen die Tiere nicht in gerader Richtung zum Ziel (einem Futterbissen) gelangen können, sondern entweder einem Hindernis ausweichen oder ein Gerüst oder ein Seil erklettern müssen. 2. Unmittelbarer Werk-

zeuggebrauch. Schon das Gerüst oder das Seil der Umwegversuche kann in gewisser Hinsicht als Werkzeug betrachtet werden. Noch entschiedener prägt sich dieser Reaktionstypus aus, wenn die Tiere etwa eine Springstange benützen oder eine Tür aufstoßen und erklettern, um in Reichweite des Zieles zu gelangen, und ganz allgemein, wenn sie entweder Gegenstände (wie Kisten, Stufen, Tische, Leitern u. dgl.) heranbringen, um sich einem hochgehängten Ziele zu nähern, oder umgekehrt Hindernisse wegräumen. Hieher gehören auch alle Versuche, in welchen die Tiere die Frucht an einem Strick, an dem sie angebunden ist, heranziehen oder die freiliegende Frucht mit einem Stock zu sich heranschieben, mit einem Tuch zu sich heranschlagen u. dgl. 3. Mittelbarer Werkzeuggebrauch. Hier handelt es sich entweder darum, mit einem Werkzeug ein anderes Werkzeug heranzuholen, so z. B. mit einem kurzen Stock einen längeren heranzuziehen, mit dem sich erst das Ziel erreichen läßt, oder durch Hinaufsteigen auf eine herangezogene Kiste einen benötigten Stock zu erreichen, oder wiederum gewisse Hindernisse zu überwinden, welche der unmittelbaren Verwendung des Werkzeuges entgegenstehen. Dabei sind zwei Fälle zu unterscheiden: entweder die Aufgabe besteht lediglich in dem Wegräumen eines Hindernisses, so z. B. in dem Abheben eines Ringes von einem Nagel, wenn an diesem Ring ein Seil angeknüpft und an das Seil ein außerhalb der Reichweite des Seiles benötigter Stock befestigt ist, oder in dem Hinauswerfen von Steinen, die eine zum Aufstieg benötigte Kiste so sehr beschweren, daß sie nicht mehr an das Ziel herangeschoben werden kann; oder das Hindernis liegt darin, daß der Gebrauch des Werkzeuges nicht in der gewohnten Weise, sondern seinerseits wieder nur auf einem Umweg möglich ist, so, wenn das Tier die Frucht aus einem vorn erhöhten Kasten mit dem Stock von sich weg und dann erst auf freiem Boden zu sich heranschieben muß, wenn es einen an einer Stange angebrachten Korb von sich wegschieben muß, bis er herunterfällt, wenn es mit einem angebundenen Stock die Frucht von der einen Seite eines Kastens, die der Greifhand nicht zugänglich ist, an die andere Seite schieben muß, die außerhalb der Reichweite des Stockes liegt, aber mit der Hand erreicht werden kann, oder gar wenn der Strick, an dem die Frucht angebunden ist, mit seinem freien Ende innerhalb des Käfigs liegt, mit dem anderen Ende aber festgemacht ist und die Frucht dem Käfig nur dadurch in Reichweite angenähert werden kann, daß der Strick von Spalte zu Spalte des Käfigs weitergegeben wird, bis der Abstand zwischen Frucht und Käfigwand hinlänglich klein geworden ist. 4. Herstellung von Werkzeugen, so das Abbrechen von Ästen als „Stockersatz“, das Aufbiegen einer Drahtrolle, das Aufwinden eines um den Tragbalken gewundenen Schwingseiles, das Zusammenstecken von Rohren, deren jedes für sich allein zu kurz wäre, um das Ziel zu erreichen, das Zuspitzen (mit Fingern und Zähnen) eines Holzstückes, um es als Verlängerung in ein Rohr einschieben zu können u. dgl.

Analoge Versuche waren schon früher von Hobhouse (128), Haggerty (112), Shepherd (233, 238) u. a. unternommen, ihre Ergebnisse aber freilich nicht zur Lösung einer so prägnanten Problemstellung verwendet worden. Köhler hingegen hält die Lösung solcher Aufgaben, die fast allen seinen Affen mehr oder weniger leicht gelang, nur für möglich auf Grund eines „intelligenten“ oder „einsichtigen“ Verhaltens und versteht darunter, daß die Tiere eine Einsicht in die „Struktur“ der Umgebungsbestandteile besitzen, und daß daher auf Grund dieser Einsicht jeder Gegenstand, der zu einem „Umweg“ zwingt, also ein Hindernis wie ein Werkzeug, einen bestimmten „Funktionswert“, mit anderen Worten eine bestimmte „Bedeutung“ erhält. Nun läßt sich natürlich aus den eingangs angeführten Gründen über das Vorhandensein oder Nichtvorhandensein einer solchen „Einsicht“ durch bloße Beobachtung nichts ausmachen. Aber auch bloße Einfühlung kann hier ebensowenig zum Ziel führen wie in allen andern Fällen des tierpsychologischen Experimentes, und es handelt sich vielmehr wieder darum, das „intelligente“ Verhalten der Tiere nach seiner objektiven Seite so zu charakterisieren, daß es sich von den „nichtintelligenten“ Verhaltungsweisen

deutlich absondern läßt. Das wichtigste objektive Kriterium für eine Intelligenzhandlung findet Köhler darin, daß die Lösung der gestellten Aufgabe auf einem „Umwege" nach einer gewissen „Überlegung", dann aber plötzlich erfolgt und in geschlossenem Zuge verläuft. Daß die ganze Situation offen zu überschauen wäre, damit die „Feldstruktur" tatsächlich „mit einem Blick" erfaßt werden könne, läge zwar vielleicht in der Köhlerschen Definition der „Einsicht" eingeschlossen, ist aber offenbar nicht unbedingt erforderlich, weil Köhler selbst Intelligenzhandlungen unter Mitwirkung nicht anschaulicher „Erfahrungsbestandteile" beschreibt, so das Hinauslaufen aus einem Raum in einen unsichtbaren Vorraum, in den die Frucht geworfen wurde. Die Bestimmungen des „Umweges", der „Überlegung", des plötzlichen Einsatzes und des kontinuierlich in der Richtung auf das Ziel fortschreitenden Verlaufes sollen zugleich die Mittel an die Hand geben, um die Intelligenzhandlung gegen andere Verhaltungsweisen abzugrenzen. Einen Anspruch, als intelligent bewertet zu werden, hat eine Handlung also nur dann, wenn sie auf einem „Umwege" nach vorhergehender „Überlegung" erfolgt, d. h. der Zusammenhang zwischen Reiz und Reaktion darf kein unmittelbarer sein, wie in allen Fällen des „reflektorischen" und „instinktiven" Verhaltens, sondern im Benehmen des Tieres muß sich zunächst eine Hemmung ausprägen und die Handlung muß sodann in einer Richtung erfolgen, die nicht unmittelbar zum Ziele hinführt. Die Intelligenzhandlung setzt plötzlich fehlerfrei ein, d. h. es bedarf zu ihrer Ausführung keines assoziativen Lernprozesses, der immer erst nach einer Reihe von Wiederholungen zur Vollendung führt. Sie erfolgt in einem Zuge, d. h. sie erfolgt nicht nach der Versuch- und Irrtumsmethode, indem das Tier zuerst planlos eine Reihe von fehlerhaften Lösungen probierte, bis es endlich durch Zufall auf die richtige Lösung stieße und sich diese Lösung nunmehr auf assoziativem Wege einprägte. Theoretisch läßt sich somit zweifellos eine gewisse Abgrenzung der „intelligenten" Handlungen von den reflektorischen und instinktiven Handlungen, von den „bloßen" Assoziationen und von den nach der Versuch- und Irrtumsmethode verlaufenden Reaktionen treffen. Es frägt sich nur, ob diese Grenzen so scharf sind, daß sich das Verhalten der Tiere nach seinen objektiven Merkmalen eindeutig in die eine jener vier Kategorien einordnet.

Objektiv feststellen läßt sich im Verhalten der Tiere zunächst nur das eine, ob die richtige Lösung einer Aufgabe, die nicht bereits durch einen reflektorischen oder instinktiven Reaktionsmechanismus determiniert ist, durch „wahlloses" Herumprobieren oder durch „Überlegung" gefunden wird. Unter „Wahl" und „Überlegung" ist dabei nichts anderes zu verstehen als die ersichtliche Hemmung gewisser ursprünglicher reflektorischer oder instinktiver Impulse, welche dazu führt, nicht den unmittelbaren, sondern einen mittelbaren Weg zum Ziel, d. h. einen „Umweg" im weitesten Sinne des Wortes einzuschlagen. Bilden jedoch Hemmungen und infolgedessen Umwege ein wesentliches Merkmal jedes assoziativen Lernprozesses, bei welchem das „Erlernen" der einen Reaktion das „Verlernen" einer andern ursprünglicheren (angeborenen oder ihrerseits erworbenen) Reaktion voraussetzt, und läßt sich mehr als das Vorhan-

densein von Hemmungen und Umwegen nicht aus dem objektiven Verhalten der Tiere entnehmen, so reichen diese beiden Merkmale zur objektiven Charakteristik der „Einsicht“ nicht aus.

Ob insbesondere die nach einer Periode des Herumprobierens gefundene Lösung „blind“ oder „einsichtig“ erfolgt, dafür gibt es kein objektives Kriterium. Das plötzliche Eintreten der Lösung, mit anderen Worten, ein steiler Abfall der Zeit-, Weg- und Fehlerkurve an einer bestimmten Stelle, ist zwar schon früher als Kriterium der „Intelligenz“ ausgegeben worden (128, 259). Die Steilheit eines Kurvengefälles hängt jedoch natürlich von den gewählten Ordinaten ab, also einerseits von der Wiederholungszahl, andererseits von den absoluten Zeit-, Weg- und Fehlerwerten, so daß verschiedene Lernkurven überhaupt nur vergleichbar werden, wenn man an Stelle der absoluten relative (auf die Maximal- oder Minimalwerte bezogene) Werte einführt und sie zu der Gesamtzahl der Wiederholungen mit besonderer Rücksicht auf den Verlauf in den einzelnen Abschnitten der Lernkurve ins Verhältnis setzt. Nimmt man einen Vergleich der Lernkurven nach dieser Methode vor, so zeigt sich gerade umgekehrt, daß nicht nur ganz allgemein der steilere Abfall der Kurven naturgemäß auf dem weniger „intelligenten“, d. h. bis zum Eintritt der richtigen Lösung mehr durch „blindes Herumprobieren“ als durch assoziative Hemmungen bestimmten Verhalten beruht, sondern daß gerade auch der steile Abfall beim „intelligenteren“ Verhalten erst an einer späteren Stelle einsetzt (126), was wiederum gut mit der aus der menschlichen Psychologie bekannten Erfahrungstatsache übereinstimmt, daß innerhalb gewisser Grenzen schnelles Erlernen und schnelles Vergessen Hand in Hand geht (man vergleiche auch die Piéronsche Formel für das Vergessen), schnelles Lernen daher kein Merkmal der Intelligenz bilden kann.

Infolgedessen darf auch der Umstand, ob der Umweg in „geschlossenem Ablauf“ zurückgelegt wird oder nicht, nicht zur Grundlage eines Schlusses auf die „Einsichtigkeit“ des Verhaltens verwertet werden. Aus Köhlers eigenen Berichten ergibt sich vielmehr, daß die Tiere, wenn nicht in den meisten, so doch in sehr vielen Fällen erst dann zu einer „einsichtigen“ Lösung der Aufgabe gelangen, nachdem sie zuerst allerhand falsche Lösungen versucht haben, daß also die ursprüngliche Einstellung der Tiere gegenüber den durch die „Intelligenzprüfung“ geschaffenen neuen Situationen, besonders wenn sie von einer starken affektiven Gefühlsbetonung begleitet sind, durchaus der Einstellung der Versuch- und Irrtumsmethode, d. h. dem Streben, überhaupt nur irgend etwas in der Richtung des Zieles zu unternehmen, entspricht. Wenn dann freilich die richtige Lösung gefunden ist, so erfolgt die Reaktion nunmehr in geschlossener Abfolge. Aber eine solche geschlossene Abfolge ist ein Kennzeichen jeder „richtigen“ Reaktion und liegt in derselben Weise vor, wenn das Tier durch „blindes“ Herumprobieren, wie wenn es durch Dressur auf die richtige Lösung gekommen ist.

Selbst die Entscheidung darüber, ob eine Handlung auf erfahrungsmäßig vermittelten Assoziationen oder auf einer „unmittelbaren Einsicht“ beruht, läßt sich aus dem objektiven Verhalten der Tiere nicht entnehmen, denn die Behauptung, daß die Bildung erfahrungsmäßiger Assoziationen durchwegs

eine größere Zahl von Wiederholungen erfordere, während die einsichtige Handlung gleich aufs erstemal gelingen müsse, träfe nicht zu. Es gibt Assoziationen, die bereits nach ein- bis zweimaliger Wiederholung fest eingeprägt sind (Szymanskis weiße Mäuse) und es gibt „Intelligenzhandlungen“, die nicht nur einer öfteren Wiederholung bedürfen, um fehlerfrei zu verlaufen, sondern bei deren Wiederholung sich lange Zeit hindurch immer noch Fehler einschleichen.

Wie sich also aus Probierbewegungen Handlungen im geschlossenen Zuge entwickeln, so können auch die sogenannten Intelligenzhandlungen aus Probierbewegungen hervorgehen, und wie das Lernen durch Wiederholungen die assoziative Verknüpfung zwischen Reiz und Reaktion herstellt, so muß auch die vollkommene Ausführung der „einsichtigen“ Handlung erst „erlernt“ werden. Ob eine Handlung nach längerem oder kürzerem Herumprobieren oder, was im Grunde dasselbe besagt, nach einer größeren oder geringeren Zahl von Wiederholungen zustande kommt, bildet, wie schon erwähnt, nur einen graduellen Unterschied der Verhaltungsweise, gestattet aber keine so scharfe Trennung zu ziehen, daß man die Handlungen, welche bereits nach verhältnismäßig wenigen Versuchen und Wiederholungen gelingen, darum als objektiv eindeutig charakterisiert betrachten dürfte. Der einzige grundlegende Unterschied im Verhalten prägt sich vielmehr darin aus, ob die Handlung auf dem „geraden Wege“ oder auf einem „Umwege“ und ob sie mit oder ohne „Überlegung“ erfolgt, ob also im Verlauf der Handlung eine Etappe zu beobachten ist, in der eine Hemmung ursprünglicher Impulse ersichtlich wird.

Es erhebt sich aber auch noch die weitere Frage, ob sich nach dem Vorgange Köhlers eine h i n r e i c h e n d e s u b j e k t i v e C h a r a k t e r i s t i k der „einsichtigen“ Handlung gewinnen läßt. Unter „Einsicht“ scheint Köhler die Einsicht (und zwar in erster Linie tatsächlich die rein optische „Einsicht“) in die „Feldstruktur“ zu verstehen, was wiederum nichts anderes bedeutet, als daß gewisse Einzelheiten der „Feldstruktur“ oder der Gesamtsituation einen bestimmten „Funktionswert“, einfacher ausgedrückt eine bestimmte „Bedeutung“, einen bestimmten „Sinn“ erhalten. Solange das Tier bloß probiert, anscheinend aber auch, wenn das Tier bloß durch Erfahrung gelernt hat, solange soll offenbar eine solche Einsicht fehlen, solange also sollen die Einzelheiten der Gesamtsituation für das Tier keinen „Sinn“ besitzen. Eine derartige Behauptung ist natürlich nur unter der Voraussetzung möglich, daß man unter „Sinn“ oder „Bedeutung“ einen „Funktionscharakter“ versteht, der unmittelbar aus der Psychologie des menschlichen Denkens entnommen und den „allgemeinen Bedeutungen“ sinnvoll gebrauchter Worte gleichgesetzt wird. Geht man aber von dieser anthropomorphisierenden Auslegung ab, welche das „Wesen“ der Dinge in den allgemeinen Wortbedeutungen erfassen zu können vermeint, so findet man, daß ein Reiz überhaupt nicht imstande ist, eine Reaktion auszulösen, wenn er für den Organismus nicht bereits einen bestimmten „Sinn“ besitzt. Mag sich dieser „Sinn“ oder diese „Bedeutung“ nach dem früher Gesagten auch lediglich auf die „Urbedeutungen“ eines „Hin“ oder „Weg“ beschränken, so ist doch das Erfassen eines Reizes nach seiner „Bedeutung“ so wenig eine Eigentümlichkeit der

sogenannten „einsichtigen“ Handlung, daß es im Gegenteil überhaupt keine Reaktion gibt, die nicht auf einer „Bedeutungserfassung“ beruhte. Will man daher die Bedeutungserfassung als das phänomenologische Merkmal der „einsichtigen“ Handlung betrachten, so gibt es überhaupt keine tierische Reaktion, die nicht in diesem Sinn „einsichtig“ wäre. Genetisch unterscheiden sich dann freilich die verschiedenen Arten der Bedeutungserfassung nach ihrem Zustandekommen. Es gibt Reize, die bereits eine „instinktive“ Bedeutung besitzen, also alle die Reize, welche „reflektorisch“ eine bestimmte Reaktion auslösen (obgleich nach dem früheren auch die „Bedeutung“, die sich an die subjektive Qualität eines Reizes knüpft, nicht ursprünglich mit dieser Qualität verbunden, sondern erst durch jenen Vorgang der unmittelbaren Identifikation, des „primären Erkennens“ entstanden erscheint). Es gibt ferner Reize, die eine bestimmte „Bedeutung“ erst auf assoziativem Wege erhalten, und zwar entweder, indem der Reiz direkt eine bis dahin nicht vorhandene Bedeutung gewinnt („in den Bereich der Aufmerksamkeit gerückt wird“), oder indem seine ursprüngliche Bedeutung „gehemmt“ und durch eine andere ersetzt wird. Ob eine Bedeutungserfassung auf assoziativem oder primärem Wege zustandekommt, wird sich freilich unter Umständen nur schwer entscheiden lassen. Wenn der Affe etwa mit einer Kiste hantiert, also mit einem Gegenstand, der ihm während seines freien Lebens mit größter Wahrscheinlichkeit nicht untergekommen sein dürfte und dessen zweckmäßige Manipulation ihm daher von allen „Werkzeugen“ die größte Schwierigkeit bereitet, so verläuft der geistige Vorgang vermutlich nicht so, daß der Anblick der Kiste das Vorstellungsbild eines Steinblockes oder dergleichen „assoziierte“, den er etwa unter ein sonst nicht erreichbares Ziel im Urwald gerollt hatte, sondern die Kiste nimmt unmittelbar denselben Funktionswert oder dieselbe Bedeutung an wie der Stein. Die ganze „Dingerfassung“ der Tiere beruht nach dem Gesagten ja nur in der Erfassung gewisser Funktionswerte, und „Dinge“ werden nur soweit erkannt und unterschieden, als sie eben verschiedenen Funktionswert besitzen. Die Kiste und der Stein sind also in derselben affektiven Situation für den Affen schlechterdings „dasselbe“ Ding, und es wäre ein durch nichts gerechtfertigter Anthropomorphismus, anzunehmen, daß der Affe in dieser Situation die Kiste und den Stein tatsächlich zu „unterscheiden“ und dennoch zu identifizieren wüßte. Im Gegenteil, die Differenzierung der Feldstruktur oder der Umgebungssituation erfolgt nur in dem Maße, als die verschiedene „Bedeutung“, welche die Dinge in verschiedenen Situationen erhalten, zu ihrer Unterscheidung Anlaß gibt. Wie grundverschieden unsere „Dingauffassung“ von derjenigen der Tiere ist, wie vielmehr die Eindrücke, welche unsere Dingauffassung begründen, ihre Bedeutung für das Tier nur durch die jeweilige Gesamtsituation erhalten, geht nicht nur aus der bekannten Anekdote Morgans (179) von der Kuh hervor, die ihr ausgestopftes Kalb zunächst zärtlich beleckte, als aber durch das andauernde Lecken die Heufüllung bloßgelegt war, das Heu seelenruhig auffraß, sondern vielleicht noch deutlicher aus der früher angeführten Beobachtung de Jongs, daß ein Hund, der darauf dressiert worden war, im Vexierkasten auf ein horizontal liegendes Brettchen zu

treten, um die Tür zum Aufspringen zu bringen, das Brettchen nicht mehr „erkannte", wenn es in vertikaler Stellung angebracht wurde. Wie unbestimmt die Gesamtsituation dabei bleiben kann, erhellt wiederum daraus, daß de Jongs Hund, nachdem er gelernt hatte, sich durch Heben eines Riegels aus dem Vexierkasten zu befreien, nunmehr den (natürlich leeren) Vexierkasten auch von außen zu öffnen versuchte. Auch hier muß also wieder zwischen der „Bedeutung" unterschieden werden, welche durch die primäre Identifikation, das schlichte Erkennen gewonnen wird, und der „Bedeutung", die sich auf ein Wiedererkennen verglichener und nach ihren Verschiedenheiten unterschiedener Eindrücke begründet. Die Bedeutungserfassung im ersteren Sinne muß dabei als das primäre Element des psychischen Lebens überhaupt anerkannt werden, ohne dessen Mitwirkung weder das instinktive noch das assoziative Verhalten verständlich ist. Nur eine wiederum graduelle Reihenfolge in der Mannigfaltigkeit und damit der „Allgemeinheit" der Bedeutungen, die den Umgebungsbestandteilen zukommen, läßt sich feststellen. Solange sich etwa aus der ganzen Umgebung nur das jenseits eines Gitters liegende Futter als bedeutungsvoll abhebt, solange versucht das Tier entweder in stereotyper Weise gegen das Gitter anzurennen oder in ungeordneter Bewegung vor dem Gitter hin und her zu laufen. Hat es aber einmal den Umweg um das Gitter gefunden, so hängt es zwar noch von der psychophysischen Organisation des Tieres ab, wie oft es den Umweg wiederholen muß und wie groß der Umweg überhaupt sein darf, der ihm zugemutet wird, damit das Gitter nunmehr die Bedeutung „Drum herum" erhalte, sobald jedoch das Tier tatsächlich „gelernt" hat, den Umweg auszuführen, hat das Gitter eben damit jene Bedeutung angenommen. Ebenso verhält es sich bei den „überlegten" Handlungen. Wenn das Hühnchen, das bereits eine schlecht schmeckende Raupe gekostet hat, beim nächsten Picken „überlegt", d. h. die Pickreaktion, wenn auch nur vorübergehend, hemmt, bevor es entweder wiederum nach der schlecht schmeckenden Raupe pickt oder sich den Schnabel wischt oder davongeht, so liegt darin eingeschlossen, daß die ursprüngliche Bedeutung der Raupe „Drauf los" bereits eine Hemmung erfahren hat. Immer aber bleibt der Vorgang des Lernens der gleiche, entweder das schlichte „Einschleifen" neuer, bisher nicht funktionsfähiger Bahnen oder ein solches Einschleifen, verbunden mit der Hemmung unmittelbar sinnloser (überflüssiger) oder mittelbar sinnwidriger (falscher) Reaktionen. Im letzteren Fall enthält dann die Ausführung der erlernten Reaktion zugleich einen „Umweg" gegenüber der ursprünglichen, nunmehr aber gehemmten Reaktion. Die Stufenfolge der „Intelligenz" im Tierreich ist also dadurch bestimmt, daß mit zunehmender Organisation einerseits die Zahl der „Bedeutungen" eines „Dinges", d. h. die Zahl der Reaktionen, welche durch die von einem Ding ausgehenden Reize ausgelöst werden können, andererseits die „Überlegung" zunimmt, d. h. daß unter den möglichen Reaktionen nicht mehr „wahllos" herumprobiert, die Reaktion vielmehr eine Zeitlang suspendiert wird, bis unter dem Einfluß der Erfahrungsmotive die „richtige" Lösung eintritt. Wie rasch die Zahl der „Bedeutungen" mit dem Abstieg in der Tierreihe abfällt, ergibt sich daraus, daß bereits Hunde und Katzen

die „Intelligenzprüfungen“ nicht mehr zu lösen vermochten, die Shepherds *Rhesus*-Affen bestanden hatten (238), ja daß für Buytendijks *Cercopithecus* (41), also eine dem *Rhesus* nahestehende Spezies, sogar solche Intelligenzprüfungen zu schwer waren, die für Köhlers Schimpansen zu den leichteren gehörten. Wie weit dagegen „überlegte“ Reaktionen reichen, zeigen die Beobachtungen an Tauben (223), Kücken (29), Ratten (240) und Fröschen (228). Natürlich können auch bei Überlegung falsche Lösungen („gute Fehler“) und ohne Überlegung richtige Lösungen („Zufallstreffer“) vorkommen. Theoretisch besteht aber der einzige Unterschied zwischen niedrigeren und höheren Leistungen der Tiere darin, daß die Hemmung instinktiver oder reflektorischer Reaktionen die Erregung gewissermaßen anstaut, bis sie unter dem Einfluß von Erfahrungsmotiven in die richtige Bahn übertritt. Die „Einsicht“ ist daher nur der Ausdruck der Tatsache, daß ein bisher „bedeutungsloser“ oder in seiner Bedeutung zweifelhafter Reiz nunmehr eine definitive „Bedeutung“ erlangt hat.

Auf die primäre Rolle dieser Bedeutungserfassung in dem ganzen geistigen Leben der Tiere hingewiesen zu haben, ist daher zweifellos das Verdienst Köhlers, obzwar die „Bedeutung“ des „Bedeutungserlebnisses“ schon von anderen Forschern (so besonders Volkelt) als das Zentralproblem der Tierpsychologie erkannt worden war. Zur Klärung des Intelligenzbegriffes trägt sie jedoch nach dem Gesagten weniger bei als zur Lösung der Frage nach den „Feldstrukturen“ der Tiere, d. h. nach den Beziehungen, insbesondere den optischen Beziehungen, in denen sich die Umgebungsbestandteile im tierischen Bewußtsein darstellen. Sie sind daher auch nicht geeignet, die Kluft zwischen dem menschlichen und dem tierischen Bewußtsein zu überbrücken, welche, wie Köhler selbst hervorhebt, in erster Linie auf dem Fehlen der Sprache beruht. Die Frage ist natürlich müßig, ob die Sprache die Intelligenz oder die Intelligenz die Sprache erzeugt habe. Solche Problemstellungen, die unmittelbar an die Frage erinnern, ob das Hühnchen früher sei oder das Ei, sollten füglich aus der vergleichenden Psychologie verschwinden. Jedenfalls steht die Intelligenz, wenn man darunter das Erfassen „allgemeiner Bedeutungen“ begreift, in untrennbarem Zusammenhang mit der Sprache, welche allein befähigt ist, solche allgemeine Bedeutungen zu vermitteln. Es ist daher jedenfalls richtiger, das Wesen der Intelligenz darin zu suchen, daß sich mit fortschreitender geistiger Entwicklung das „äußere“ Probieren, die Ausführung von Reaktionen nach der Versuch- und Irrtumsmethode, in das „Innere“, d. h. in den Bereich der Vorstellungen und Gedanken verlegt (36), daß sich also die „Akte“, die sich an den Eindruck knüpfen, nicht mehr in Form motorischer „Reaktionen“, sondern bloß in Form intrazentraler Erregungsvorgänge vollziehen. „Vorstellungen“ und „Gedanken“ lassen sich aber ohne Worte nicht fixieren, so daß auch hier wieder die Sprache als unentbehrliches Vehikel des „Denkens“ im Sinne des Erfassens „allgemeiner Bedeutungen“ und damit der geistigen „Erfindung“ auftritt. Daß solche „allgemeine Bedeutungen“ ihrerseits nicht in dem Sinn des Wortes allgemein sind, als ob ihre Erfassung nunmehr einen unmittelbaren Einblick in das Wesen der Dinge gewährte, sondern daß auch die tatsächlich erlebten Wortbedeutungen nur als Bedeutungs-

komplexe von höchster Mannigfaltigkeit „gegeben" sind, während sie freilich den idealen Fortschritt zu der im strengen Sinne allgemeinen Bedeutung des Wesensbegriffes „aufgeben", ist eine Erkenntnis, durch welche vielleicht gerade die vergleichende Psychologie einen Beitrag zur Psychologie des menschlichen Denkens zu liefern imstande sein möchte.

In diesem Zusammenhange sei noch mit einem kurzen Worte der Berichte über die sogenannten „denkenden Tiere" gedacht. Natürlich steht auch hier wieder die Frage im Vordergrunde, was unter „Denken" zu verstehen sei, und wenn auch freilich nicht der Ort zu eingehenderen denkpsychologischen und erkenntnistheoretischen Erörterungen ist, so muß doch festgestellt werden, daß sich das „Denken", zu dem jene Tiere angeblich befähigt sein sollen, nicht auf das schlichte Erfassen von Bedeutungen, ja nicht einmal auf eine „Einsicht" in „Sachbezüge" beschränken, sondern auf ein Verständnis der logischen Beziehungen zwischen den durch gesprochene und geschriebene Worte vermittelten „Begriffen" und den funktionellen Beziehungen zwischen den durch Zahlworte und Zahlzeichen vermittelten mathematischen „Anschauungen" erstrecken soll. Es ist notwendig, die den Tieren gestellte Aufgabe so umständlich zu präzisieren, um sie von dem primitiveren Sprach- und Schriftverständnis zu unterscheiden, dessen Vorhandensein sich aus einwandfreien Versuchen ergeben hatte (s. S. 105, 110). Jenes primitive Verständnis erschöpfte sich darin, daß die Tiere erfahrungsgemäß einen Zusammenhang zwischen dem Laut- oder dem Schriftbild und einer bestimmten Reaktion herzustellen lernten. Von da bis zum Verständnis allgemeiner Wortbedeutungen ist jedoch noch ein weiter Weg. Um die vorliegenden Verhältnisse etwa an einem einfachen Beispiel zu erläutern: wenn ich hungrig bin, besitzt für mich das Wort „Brot" keine andere „Bedeutung" als „Her damit und in den Mund hinein"; aber dieses „Verständnis" des Wortes „Brot" ist natürlich ein ganz anderes als jenes Verständnis, das mich etwa befähigt, den „Begriff" Brot als „gebackenen Mehlfladen" zu definieren, und lediglich die Möglichkeit, ein Wort im logischen Zusammenhange sinngemäß sprachlich zu verwenden, macht seine „allgemeine Bedeutung" aus. Gerade ein solches logisches Denken und der damit verbundene Vollzug mathematischer Operationen soll jedoch den denkenden Tieren angeblich zukommen.

Die Methode, nach der man die Tiere zum Sprachverständnis und zum Sprachgebrauch erziehen zu können vermeinte, war im wesentlichen die folgende. Nachdem man sie darauf dressiert hatte, zu „zählen", d. h. so oft mit dem Huf oder der Pfote zu klopfen, als die vorgewiesene Zahl anzeigte (wobei zur Abkürzung des Verfahrens meist die Einer mit der Rechten, die Zehner mit der Linken, die Hunderter wieder mit der rechten Extremität usw. geklopft wurden), ordnete man die verschiedenen Buchstaben (nach verschiedenen Systemen) so in einer Tafel an, daß jeder Buchstabe durch die Ordnungszahl der Längs- und der Querreihe, in der er stand, eindeutig bestimmt war, und fand nun, daß die Tiere in überraschend kurzer Zeit lernten, die Buchstaben durch Klopfen der zugehörigen Zahlen auszudrücken und zu Worten zu verbinden.

Daß die Lösung dieser Aufgabe überhaupt und noch dazu in so kurzer Zeit gelungen sein sollte, ist höchst unwahrscheinlich, wenn man bedenkt, daß die Tiere dazu eine „Einsicht" in die komplizierte und dabei für sie im vorhinein biologisch vollkommen bedeutungslose „Feldstruktur" der Tafel gewonnen haben müßten, und wenn man zum Vergleich die verhältnismäßig lange Dauer heranzieht, deren der Mensch zur Erlernung der „Klopfsprache" des Morsealphabets bedarf.

An einer noch größeren inneren Unwahrscheinlichkeit leiden jedoch die Ergebnisse, welche mit dieser Methode angeblich erzielt wurden. Auch der Sprachgebrauch entwickelt sich, wie die Sprachpsychologie zeigt, parallel mit den Bedürfnissen des sprechenden Menschen, d. h. die Worte entwickeln sich immer nur an und mit den „Begriffen", je nachdem sich die Bedeutung der Umgebungsbestandteile differenziert. Was für eine Bedeutung soll nun aber für das Tier etwa die durch ein Wurzelzeichen ausgedrückte mathematische Operation besitzen? Was für eine Vorstellung kann man sich von dem Bedeutungserlebnis machen, das ein Hund mit dem Wort „Ehre" verbindet, wenn er durch die Klopfsprache erklärt, er habe durch die Beantwortung der Frage, warum die Hunde die Gesellschaft der Menschen der Gesellschaft der Hunde vorzögen („wegen ihrer Augen und ihrer Sorgen ohne Ruhe") einen alle Hunde verpflichtenden Eid gebrochen und darum seine Ehre verloren, ganz von der „Urseele" zu schweigen, in die ein anderer Hund die Seelen seiner verstorbenen Artgenossen eingehen lassen will? Aber selbst von

solchen Auswüchsen abgesehen, müßte man doch erwarten, daß die Tiere, wenn sie sich tatsächlich ein Sprachverständnis angeeignet hätten, auch einen zweckmäßigen Gebrauch von dieser Erwerbung zu machen wüßten. Es ist aber bisher nicht beobachtet worden, daß die Tiere ihre primitiven Verständigungsmittel, wie Wiehern, Bellen, Scharren u. dgl. zugunsten der Klopfsprache aufgegeben oder auch nur zurückgestellt hätten (besonders etwa, um sich mit ihren Artgenossen zu verständigen), und noch viel weniger, daß sie durch Schriftzeichen zur Ausführung von Handlungen angeregt worden wären, daß sie also jemals einen schriftlich gegebenen Befehl befolgt hätten. (Bei mündlicher Befehlserteilung kommen durch Intonation, Körperhaltung, Blickrichtung usw. so viele „Hilfen" mit ins Spiel, daß ein positives Ergebnis an sich wenig Beweiskraft besäße. Bei möglichster Ausschaltung aller Hilfen gelingt es übrigens auch hier nicht, die Befolgung eines Befehls zu erwirken, der in Worten von etwas „allgemeinerer" Bedeutung ausgedrückt wird [282].)

Erscheinen somit weder die Methode der Dressur noch die durch sie gewonnenen Ergebnisse einwandfrei, so erhebt sich weiterhin die Frage, ob wenigstens die Methode der Beobachtung den Erfordernissen wissenschaftlicher Genauigkeit entspricht. Auch diese Frage muß mit Nein beantwortet werden. Der einzige Fall, in dem ein wissenschaftlich geschulter Untersucher vollkommen freie Hand hatte, der Fall des „klugen Hans" (199), führte zu dem Resultat, daß sich die angebliche Denktätigkeit restlos in einer Dressur auf ebenmerkliche, vom Dresseur höchst wahrscheinlich gar nicht beabsichtigte Zeichen (Beginn des Klopfens bei ebenmerklicher Senkung, Aufhören bei ebenmerklicher Hebung des Kopfes) erschöpfte. In allen späteren Fällen wurden den Untersuchern von den Besitzern der denkenden Tiere erhebliche Schwierigkeiten in den Weg gelegt. Wo aber der Prüfer, soweit sich aus seinen Berichten entnehmen läßt, wissenschaftliche Versuchsbedingungen konsequent festzuhalten vermochte, waren die Ergebnisse fast durchwegs negativ. Wenn trotzdem Beobachter von wissenschaftlichem Rufe gelegentlich positive Ergebnisse erzielt haben wollen, so muß demgegenüber bemerkt werden, daß einerseits in den meisten dieser Fälle begründete Zweifel an der völlig zureichenden Ausschaltung aller möglicher Fehlerquellen bestehen, andererseits, daß gerade die sogenannten „positiven" Versuche ihrem eigentlichen Wesen nach negativ sind. Denn damit, daß ein noch so trefflicher Beobachter im gegebenen Falle keine Fehlerquelle zu beobachten vermag, ist natürlich nicht nachgewiesen, daß überhaupt keine Fehlerquelle wirksam war. Dazu kommt noch, daß die Fehlerquellen, welche hier den Gegenstand der Beobachtung bilden, im allgemeinen ganz abseits des Arbeitsgebietes, ja überhaupt der Einstellung üblicher wissenschaftlicher Beobachtungen liegen. Die sogenannten positiven Ergebnisse dürfen daher nur im Zusammenhange mit sämtlichen Erfahrungen betrachtet werden, die mit dem betreffenden Tier an der betreffenden Aufgabe gemacht wurden, und verlieren um so mehr an Beweiskraft, je undurchsichtiger die Versuchsanordnung und je schlagender die sogenannten negativen, ihrem Wesen nach also positiven Ergebnisse bei hinreichend durchsichtiger Versuchsanordnung sind. Insbesondere muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß von den Zeugnissen über das Gelingen sogenannter unwissentlicher Versuche, in denen also die Lösung der Aufgabe dem Versuchsleiter selbst unbekannt war, nur eine verhältnismäßig geringe Zahl ernstlicher Beachtung wert ist.

Kann also von irgendwelchen zwingenden Beweisen für eine Vernunfttätigkeit der denkenden Tiere im Sinne eines Erfassens der allgemeinen Bedeutungen gesprochener und geschriebener Worte nicht die Rede sein, so bleibt doch die Frage offen, wie sich die unbestreitbare Tatsache, daß die Tiere in bestimmten Situationen mit einer Anzahl von Klopfbewegungen reagieren, am wahrscheinlichsten erklären läßt. Selbst diejenigen unter den Vertretern der „neuen Tierpsychologie", die zur Einsicht gelangt sind, daß eine eigentliche Vernunfttätigkeit der Tiere nicht vorliege, scheuen sich dennoch, die Konsequenz zu ziehen, daß die Tiere nicht „dächten", sondern bloß auf Zeichen von sehr beschränkter „Bedeutung" reagierten, und ziehen es daher vor, von einer „Gedankenübertragung" des Versuchsleiters oder der anwesenden Personen auf das Tier zu sprechen. Natürlich ist mit dieser Erklärung nichts gewonnen als ein Wort. Denn sowohl die angeblichen Tatsachen der Gedankenübertragung, wie die Faktoren, die bei einem solchen Vorgang möglicherweise ins Spiel treten, sind noch vollkommen ungeklärt, so daß eine solche Deutung lediglich ein Rätsel durch ein anderes ersetzt.

Hat sich dagegen aus der ganzen Analyse des tierischen Verhaltens ergeben, daß die Tiere nur auf Zeichen von sehr beschränkter „Bedeutung" zu reagieren vermögen, hat sich überdies, wie bereits erwähnt, bei der einzigen bisher wissenschaftlich durchaus

befriedigend durchgeführten Untersuchung eines denkenden Tieres herausgestellt, daß seine Reaktionen auf verhältnismäßig einfache Zeichen von ganz besonders beschränkter Bedeutung erfolgten, so ist der allein zulässige wissenschaftliche Standpunkt gegenüber den beschriebenen Phänomenen vorläufig der, auch in allen anderen Fällen, die einer so strengen wissenschaftlichen Nachprüfung noch nicht zugänglich waren, die aber im übrigen die gleichen Erscheinungen darbieten, die Mitwirkung irgendwelcher assoziativer Faktoren anzunehmen. Über die Art dieser Faktoren, die individuell natürlich erheblich variieren können, läßt sich freilich im vorhinein nichts ausmachen. Sie mögen einerseits in „Hilfen" der Versuchsleiter bestehen, es ist aber andererseits auch nicht ausgeschlossen, daß eine geduldige Dressur das primitive Wort- und Schriftverständnis der Tiere innerhalb der Grenzen zu verfeinern vermag, die ihnen durch das Fehlen einer eigenen Sprache und damit der „allgemeinen", d. h. in logischem Zusammenhang verwendbaren Bedeutungen gesprochener und geschriebener Worte gezogen sind. Beachtet man aber, daß sich selbst bei Affen keine Denktätigkeit feststellen ließ, die über das Erfassen sehr beschränkter Bedeutungen hinausging, und daß andererseits in Versuchen, die ohne jeden laienhaften Anthropomorphismus angestellt wurden, „unbeabsichtigte Zeichen" zu Fehlerquellen werden konnten, die erst sehr spät entdeckt wurden (s. S. 101), so wird man der Annahme zuneigen, daß sich die meisten bisherigen Ergebnisse auf noch viel einfacheren Assoziationen aufbauen, als sie selbst jenem primitiven Wort- und Schriftverständnis zugrunde liegen, ohne daß deswegen summarisch der gute Glaube der Versuchsleiter, welche ihre Schüler auf solche unbewußte Zeichen dressierten, und der Beobachter, welche diese Zeichen nicht zu entdecken vermochten, in Zweifel gezogen werden müßte.

LITERATURVERZEICHNIS

Die namentlich auf sinnespsychologischem Gebiete schier unübersehbare Fülle des Materials zwang natürlich zum Verzicht auf eine auch nur annähernde Vollständigkeit des Literaturverzeichnisses; immerhin wurde die getroffene Auswahl nicht nur durch die Notwendigkeit bestimmt, sich auf Untersuchungen von besonderem grundsätzlichen Interesse zu beschränken, sondern auch durch die seit Kriegsbeginn andauernde Unmöglichkeit, die neue ausländische Literatur in hinreichendem Maße heranzuziehen. Die letzte Arbeit W. Köhlers, „Zur Psychologie des Schimpansen" (Psychol. Forsch. I. 1, 2. 1921) und das — stellenweise freilich zum Widerspruch — anregende Werk K. Koffkas, „Die Grundlagen der psychischen Entwicklung" (Osterwieck, 1921) konnten nicht mehr berücksichtigt werden, da sie erst nach Abschluß des vorliegenden Beitrages erschienen.

1. Allabach, L. F. Some points regarding the behavior of *Metridium*. Biol. Bull. 10. 1905.
2. Allen, J. The associative processes of the guinea-pig. Journ. comp. neurol. and psychol. 14, 1904.
3. Andreae, E. Inwiefern werden Insekten durch Farbe und Duft der Blumen angezogen? Beih. botan. Zentralbl. 15, 1903.
4. Andrews, E. A. Conjugation in the crayfish, Journ. exp. zool. 9, 1910.
5. Babák, E. Über die sogenannte „Hypnose" usw. der Fische. Pflügers Arch. 166, 1917.
6. Bachmetjew, P. Experim. entomolog. Studien I. Leipzig, 1901; II. Sofia, 1907.
7. Baglioni, S. Die Grundlagen der vergleichenden Physiologie der Sinnesorgane; Physiologie des Nervensystems; die niederen Sinne (in Wintersteins Handb. d. vergl. Physiol. Bd. 4. Jena, 1913).
8. Baldwin, M. J. Entwicklung des Geistes beim Kind und bei der Rasse. Leipzig, 1898.
9. Banta, A. M. Sex recognition and the behavior of the wood-frog. Biol. Bull. 26, 1914.
10. Barber, A. The localisation of sound in the white rat. Journ. an. behav. 5, 1915.
11. Bateson, W. The sense organs and perceptions of fishes. Journ. Marine Biol. Assoc. Un. Kingdom, N. S. 1, 1889.
12. Bauer, V. Über einen objektiven Nachweis des Simultankontrastes bei Tieren. Physiol. Zentralbl. 19, 1905.
13. — Über die reflektorische Regulierung der Schwimmbewegungen bei den Mysideen Zeitschr. f. allg. Physiol. 8, 1908.
13a. — Über das Farbenunterscheidungsvermögen der Fische. Pflügers Arch. 133. 1910. (Forts. ebda. 137, 1911.)
14. Becher, S. Neue Versuche zum Problem des Licht- und Farbensehens der Daphnien. Verh. deutsche zool. Ges. 1921.
15. Berry, Ch. S. The imitative tendencies of the white rat. Journ. comp. neurol. and psychol. 16, 1906.
16. — An experimental study of imitation in cats. Ebda. 18, 1908.
17. Bethe A. Die Nervenendigungen am Gaumen und in der Zunge des Frosches. Arch. f. mikr. Anat. 44, 1895.
18. — Das Zentralnervensystem von *Carcinus maenas*. Ebda 50, 51; 1897/98.
19. — Dürfen wir den Ameisen und Bienen psychische Qualitäten zuschreiben? Pflügers Arch. 70, 1898 (Forts. ebda. 79, 1900. Biol. Zentralbl. 22, 1902).
20. Bezold, J. Weitere Untersuchungen über „Knochenleitung" und Schalleitungsapparat im Ohr. Zeitschr. f. Ohrenheilk. 48, 1904.
21. Bigelow, H. B. The sense of hearing in the goldfish. Am. Naturalist 38, 1904.
22. Bingham, H. C. Size and form perception in *Gallus domesticus*. Journ. an. behav. 3, 1913.
23. — A definition of form. Ebda. 4. 1914.
24. Blees, G. H. J. Phototropisme et expérience chez la daphnie. Arch. néerl. physiol. 3, 1919.
25. Bohn, G. Les états physiologiques des actinies. Bull. inst. gén. psych. 7, 1907.
26. — La naissance de l'intelligence. Paris, 1909.
27. — La nouvelle psychologie animale. Paris, 1910.

28. Boring, E. G. Note on the negative reaction under light adaptation in the planarian. Journ. an. behav. 2, 1912.
29. Breed, F. S. The development of certain instincts and habits in chicks. Behav. Monogr. I. 1. 1911.
30. — Reactions of chicks to optical stimuli. Journ. an. behav. 2, 1912.
31. Bresslau, E. Die ventralen Tasthaare der Eichhörnchen. Zool. Jahrb. (Suppl.) 15, 1912.
32. Bretscher, K. Vergleichende Untersuchungen über den Frühjahrszug der Vögel. Biol. Zentralbl. 36, 1916. (Forts. ebda. 38, 1918.)
33. Brun, R. Die Raumorientierung der Ameisen. Jena, 1914. (Forts. Biol. Zentralbl. 36, 1916).
34. Buddenbrock, W. v. Die Lichtkompaßbewegungen bei den Insekten. Sitzungsber. Heidelb. Akad. math.-nat. Kl. Abt. B. 1917.
35. — Die vermutliche Lösung der Halterenfrage. Pflügers Arch. 175, 1919.
36. Bühler, K. Die geistige Entwicklung des Kindes. 2. Aufl. Jena, 1921.
37. Burtt, H. E. A study of the behavior of the white rat by the multiple choice method. Journ. an. behav. 6, 1916.
38. Buttel-Reepen, H. v. Die stammesgeschichtliche Entstehung des Bienenstaates. Leipzig 1903.
39. — Leben und Wesen der Bienen. Braunschw., 1915.
40. Buytendijk, F. J. J. L'instinct d'alimentation et l'expérience chez les poissons. Arch. néerl. physiol. 3, 1918.
41. — Considérations de psychologie comparée à propos d'expériences faites avec le singe *Cercopithecus*. Ebda. 5, 1920.
42. — Sens de localisation et acquisition d'habitudes chez les oiseaux. Ebda. 5, 1921.
43. Carr, H. and Watson, J. B. Orientation in the white rat. Journ. comp. neurol. and psychol. 18, 1908.
44. Casteel, D. B. The discriminative ability of the painted turtle. Journ. an. behav. 1, 1911.
45. Chidester, F. E. The mating habits of four species of the brachyura. Biol. Bull. 21. 1911.
46. Claparède, E. Les animaux sont-ils conscients? Rev. Philos. 51, 1901.
47. Clarke, W. E. Studies in bird migration. London, 1912.
48. Coburn, Ch. A. The behavior of the crow. Journ. an. behav. 4, 1914.
49. Coburn, Ch. A. and Yerkes, R. M. A study of the behavior of the crow by the multiple choice method. Ebda. 5, 1915.
50. Coghill, G. E. The reactions to tactile stimuli etc. in embryos of *Diemyctylus torosus*. Journ. comp. neurol. and psychol. 19, 1909.
51. Cole, L. J. An experimental study of the image forming powers of various types of eyes. Proc. Am. acad. arts and sciences 42, 1907.
52. Cole, L. W. Concerning the intelligence of racoons. Journ. comp. neurol. and psychol. 17. 1907.
53. — The relation of strength of stimulus to rate of learning in the chick. Journ. an. behav. 1. 1911.
54. Cole, L. W. and Long, F. M. Visual discrimination in racoons. Journ. comp. neurol. and psychol. 19. 1909.
55. Conradi, E. Song and call-notes of english sparrows when reared by canaries. Am. Journ. psychol. 16, 1905.
56. Copeland, M. The olfactory reactions of the puffer or swellfish. Journ. exp. zool. 12, 1912.
57. — The olfactory reactions of the newt. Journ. an. behav. 3, 1913.
58. Cornetz, V. Trajets des fourmis et retours au nid. Mém. inst. gén. psychol. Paris, 1909/10.
59. — Les explorations et les voyages des fourmis. Paris, 1914.
60. Coupin, H. Les arts et les métiers chez les animaux. Paris, 1902.
61. Courtis, S. A. Response of toads to sound stimuli. Am. Naturalist 41, 1907.
62. Cowles, R. P. Stimuli produced by light and contact etc. as factors in the behavior of the ophiuroids. Journ. exp. zool. 9, 1910.
63. Craig, W. The expression of emotion in pigeons. Journ. comp. neurol. and psychol. 19, 1909.
64. — Observations on doves learning to drink. Journ an. behav. 2, 1912.
65. — Male doves reared in isolation. Ebda, 4, 1914.
66. Dahl, F. Versuch einer Darstellung der psychischen Vorgänge in den Spinnen. Vierteljahrsschr. für wiss. Philos. 9, 1885.
67. Davis, H. B. The racoon, a study in animal intelligence. Am. journ. psychol. 18, 1907.
68. Deegener, P. Die Formen der Vergesellschaftung im Tierreich. Leipzig, 1918.

69. Demoll, R. Über die Wanderung des Jrispigments im Facettenauge. Zool. Jahrb. (Allg. Zool.) 30, 1910.
70. — Die bannende Wirkung künstlicher Lichtquellen auf Insekten. Biol. Zentralbl. 37, 1917.
71. — Die Sinnesorgane der Arthropoden. Braunschw. 1917.
72. Dodson, J. D. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation in the kitten. Journ. an. behav. 5, 1915.
73. Doflein, F. Lebensgewohnheiten und Anpassungen bei dekapoden Krebsen. Festschr. z. 60. Geburtst. R. Hertwigs, Jena, 1910.
73a. — Der Ameisenlöwe, Jena, 1916.
74. Duncker, H. Wanderzug der Vögel. Jena, 1905.
75. Edinger, L. Über das Hören der Fische und anderer niederer Vertebraten. Physiol. Zentralbl. 22, 1908.
76. Ekmann, S. Sind die Zugstraßen der Vögel die ehemaligen Ausbreitungsstraßen der Arten? Zool. Jahrb. (Syst.) 33, 1912.
77. Eldering, F. J. Acquisition d'habitudes par les insectes. Arch. néerl. physiol. 3, 1919.
78. Escherich, K. Die Ameise, Braunschw., 1906.
79. — Die Termiten. Leipzig, 1909.
80. Ettlinger, M. Zur Entwicklung der Raumanschauung bei Mensch und Tier. Münchener philos. Abh. Leipzig, 1911.
81. Ewald, J. R. Physiologische Untersuchungen über die Endorgane des Nervus octavus. Wiesb., 1892.
82. Ewald, K. Versuche zur Analyse der Licht- und Farbenreaktionen der Wirbellosen. Zeitschr. f. Sinnesphys. 48, 1914.
83. Exner, S. Die Physiologie der facettierten Augen von Jnsekten und Krebsen. Leipzig, 1891.
84. — Entwurf einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen. Leipzig, 1894.
85. Fabre, J. H. Souvenirs entomologiques. Paris, 1877—1912.
86. Fielde, A. M. A study of an ant. Proc. acad. nat. sciences Philadelphia 53, 1901 (Forts. in den folgenden Bänden).
87. Fleure, H. J. and Walton, C. L. Notes on the habits of some sea-anemones. Zool. Anz. 31, 1907.
88. Forel, A. Das Sinnesleben der Insekten. München, 1910.
89. Freiling, H. H. Duftorgane der weiblichen Schmetterlinge. Zeitschr. f. wiss. Zool. 92, 1908.
89a. Freytag, G., Lichtsinnuntersuchungen bei Tieren I. Arch. vgl. Ophth. 4, 1914.
90. Friedländer, B. Über den sogenannten Palolowurm, Biol. Zentralbl. 18, 1898 (Forts. ebda. 19, 1899).
91. Frisch, K. v. Beiträge zur Physiologie der Pigmentzellen in der Fischhaut. Pflügers Arch. 138, 1911.
92. — Über farbige Anpassung bei Fischen. Zool. Jahrb. (Allg. Zool.) 32, 1912 (Forts. ebda. 33, 1912).
93. — Sind die Fische farbenblind? Ebda. 33, 1912 (Forts. ebda. 34, 1913).
94. — Der Farbensinn und Formensinn der Biene. Ebda 35, 1914.
95. — Über den Geruchsinn der Biene. Ebda. 37, 1919.
96. — Über die „Sprache" der Bienen. Münchener med. Wochenschr. 1920/21.
97. — Über den Sitz des Geruchsinnes bei Insekten. Zool. Jahrb. (Allg. Zool.) 38, 1921.
98. Frisch, K. v. und Kupelwieser, H. Über den Einfluss der Lichtfarbe auf die phototaktischen Reaktionen niederer Krebse. Biol. Zentralbl. 33, 1913.
99. Fröhlich, A. Studien über die Statozysten wirbelloser Tiere. Pflügers Arch. 102/3, 1904.
100. Fröhlich, F. W. Der Mechanismus der nervösen Hemmungsvorgänge. Med.-naturw. Arch. 1. 1907.
101. — Experimentelle Studien am Nervensystem der Mollusken. 12. Zeitschr. f. allg. Physiol. 11, 1910.
102. Ghinst, J. v. d. Quelques observations sur les actinies. Bull. inst. gén. psych. 6, 1906.
103. Glaser, O. C. The formation of habits at high speed. Journ. comp. neurol. and. psych. 20, 1910.
104. Goldsmith, M. Recherches sur la psychologie de quelques poissons littoraux. Bull. inst. gén. psych. 5, 1905.
105. Gregg F. M. and McPheeters A. Behavior of racoons to a temporal series of stimuli.. Journ. an. behav. 3, 1913.
106. Greppin, L. Naturw. Betrachtungen über die geistigen Fähigkeiten der Menschen und der Tiere. Biol. Zentralbl. 31, 1911.
107. Gröbbels, F. Gesang und Nachahmung. Verh. bayr. ornithol. Ges. 10. 1911.

108. Groos, K. Die Spiele der Tiere, 2. Aufl. Jena, 1907.
109. Gurley, R. The habits of fishes. Am. Journ. psychol. 13, 1902.
110. Häcker, V. Der Gesang der Vögel. Jena, 1900.
110a. — Über Lernversuche bei Axolotln. Arch. f. d. ges. Psychol. 25, 1912.
111. Hämpel, O. und Kolmer, W. Ein Beitrag zur Helligkeits- und Farbenanpassung bei Fischen, Biol. Zentralbl. 34, 1914.
112. Haggerty, M. E. Imitation in monkeys. Journ. comp. neurol. and psychol. 19, 1909.
113. Hahn, W. L. Some habits and sensory adaptations of cave inhabiting bats. Biol. Bull. 15. 1908.
114. Hamilton, G. V. A study of trial and error reactions in mammals. Journ. an. behav. 1, 1911.
115. — A study of sexual tendencies in monkeys and baboons. Ebda. 4, 1914.
116. Hattingberg, H. v. Trieb und Instinkt. Zeitschr. f. ang. Psychol. 17, 1920.
117. Heitzenröder, C. Über das Verhalten des Hundes gegen einige Riechstoffe. Zeitschr. f. Biol. 62, 1913.
118. Henning, H. Der Geruch. Leipzig, 1916.
119. Herms, B. H. The photic reactions of sarcophagid flies. Journ. exp. zool. 8, 1910.
120. Herrick, C. J. The organ and sense of taste in fishes. Bull. U. S. Fish-Comm. 22, 1902.
121. Herrick, F. H. The home life of wild birds. New York, 1905.
122. — Life and behavior of the cuckoo. Journ. exp. zool. 9. 1910.
123. Hess, C. v. Gesichtssinn (in Wintersteins Hdb. d. vergl. Physiol. Bd. 4. Jena. 1913. Forts. bes. Pflügers Arch. 155, 160, 1914; 163, 1916; 170, 172, 1918; 174, 1919; 181, 183, 185, 1920; Zool. Jahrb. [Allg. Zool.] 33, 34, 1913; Arch. vgl. Ophth. 4, 1914).
124. Heyde, H. C. v. d. Quelques observations sur la psychologie des fourmis. Arch. néerl. physiol. 4, 1920.
125. Hicks, V C. The relative values of different curves of learning. Journ. an. behav. 1, 1911.
126. Hicks, V. C. and Carr, H. A. Human reactions in the maze. Ebda. 2, 1912.
127. Himstedt, F. und Nagel, W. A. Die Verteilung der Reizwerte für die Froschnetzhaut. Ber. Freib. naturw. Ges. 11, 1901.
128. Hobhouse, L. T. Mind in evolution. London, 1901.
129. Hofer, B. Studien über die Hautsinnesorgane der Fische. Ber. bayr. biol. Versuchsstat. München 1, 1908.
130. Hoge, M. A. and Stocking, R. J. A note on the relative value of punishment and reward as motives. Journ. an. behav. 2, 1912.
131. Holmes, S. J. Sex recognition among amphipods. Biol. Bull. 5, 1903.
132. — The evolution of animal intelligence. New-York, 1911.
133. Hooker, D. Certain reactions to colour in the young loggerhead-turtle. Publ. Carnegie Inst. 132, 1911.
134. Hubbert, H. B. Time vs. distance in learning. Journ. an. behav. 4, 1914.
135. Huber, O. Über Brunstwarzen bei *Rana temporaria*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 45, 1887.
136. Hunter, W. S. Some labyrinth habits of the domestic pigeon. Journ. an. behav. 1, 1911.
137. — A note on the behavior of the white rat. Ebda. 2, 1912.
138. — The delayed reaction in animals and children. Behav. Monogr. II. 1, 1913.
139. — The question of form perception. Journ. an. behav. 3, 1913.
140. — The auditory sensitivity of the white rat. Ebda. 4, 1914.
141. Jennings, H. S. Modifiability in behavior. Journ. exp. zool. 2/3, 1905/06.
142. — Das Verhalten der niederen Organismen, Leipzig 1910.
143. Johnson, H. M. Audition and habit formation in the dog. Behav. Monogr. II. 3, 1913.
144. — Visual pattern discrimination in the vertebrates. Journ. an. behav. 4, 1914.
145. Jong, H. d. Recherches sur la formation d'idées chez le chien. Arch. néerl. physiol. 3. 1919.
146. Kafka, G. Einführung in die Tierpsychologie I. Leipzig, 1914.
147. Kalischer, O. Zur Funktion der Schläfenlappen des Großhirns. Sitzungsber. Berliner Akad. 1907 (Forts. Arch. f. [Anat. u.] Physiol. 1909).
148. Katz, D. und Révész, G. Experimentell-psychologische Untersuchungen an Hühnern. Zeitschr. f. Psychol. 50, 1909.
149. — — Ein Beitrag zur Kenntnis des Lichtsinnes der Nachtvögel. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 48, 1912.
150. Kiesel, A. Untersuchungen zur Physiologie der facettierten Augen. Sitzungsber. Wiener Akad. math.-nat. Kl. 53, 1894.
151. Kinnaman, A. J. Mental life of two *Macacus rhesus* monkeys in captivity. Am. Journ. psychol. 13, 1902.

152. Köhler, W. Optische Untersuchungen am Schimpansen und am Haushuhn. Abh. Berliner Akad. phys.-mat. Kl. 1915.
153. — Intelligenzprüfungen an Anthropoiden I. Ebda. 1917.
154. — Der Nachweis einfacher Strukturfunktionen beim Schimpansen und beim Haushuhn. Ebda. 1918.
155. Körner, O. Können die Fische hören? Beitr. z. Ohrenheilk. Festschr. f. A. Lucae, 1905,
156. — Reaktionen auf Schallreize bei Tieren ohne Gehörorgane. Physiol. Zentralbl. 23. 1909.
157. Kreidl, A. Weitere Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinthes. Sitzungsber. Wiener Akad. math.-nat. Kl. 101/2, 1892/93.
158. — Über die Perzeption der Schallwellen bei Fischen. Pflügers Arch. 61, 1895.
159. Kries, J. v. Über die materiellen Grundlagen der Bewustseinserscheinungen. Progr. Freiburg, 1898.
160. Kühn, A. Die Orientierung der Tiere im Raum. Jena, 1919.
161. Kuhlmann, F. Some preliminary observations on the development of instincts and habits in young birds. Psychol. Rev. Monogr. XI. 1, 1909.
162. Lashley, K. S. Discrimination of size and form in the rat. Journ. an. behav. 2, 1912.
162a. — Reproduction of inarticulate sounds in the parrot. Ebda. 3, 1913.
163. Loeb, J. Vergleichende Gehirnphysiologie und vergleichende Psychologie. Leipzig, 1899.
164. — Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen. Leipzig, 1906.
165. — Die Tropismen (in Wintersteins Hdb. d. vgl. Physiol. Bd. 4). Jena, 1913.
166. Lubbock, J. Die Sinne und das geistige Leben der Tiere. Leipzig, 1889.
167. Lyon, E. P. On the theory of geotropism in *Paramaecium*. Am. Journ. physiol. 14, 1905.
168. Máday, St. v. Psychologie des Pferdes und der Dressur. Berlin, 1912.
169. Mangold, E. Studien zur Physiologie des Nervensystems der Echinodermen. Pflügers Arch. 122—124, 1908/09.
170. — Gehörsinn und statischer Sinn (in Wintersteins Hdb. d. vgl. Physiol. Bd. 4). Jena, 1913.
170a. — Hypnose und Katalepsie bei Tieren. Jena, 1914.
171. Mast, S. O., Light and the behavior of organisms. New York, 1911.
172. Mayer, A. G. On the mating instincts of moths. Ann. nat. hist. (zool.) ser. 7. v. 5, 1900.
173. Metalnikow, S. Contribution à l'étude de la digestion intracellulaire chez les protozoaires. Arch. zool. exp. sér. 5. t. 9, 1912.
174. — Les infusoires peuvent-ils apprendre à choisir leur nourriture? Arch. f. Protistenkunde 34, 1914.
175. Mills, T. W. The nature and development of animal intelligence. New York, 1898.
176. Minckiewicz, R. Versuch einer Analyse des Instinkts. Zool. Jahrb. (Syst.) 28, 1910.
177. Möbius, K. Die Bewegungen der Tiere und ihr psychischer Horizont. Schr. d. naturw. Ver. f. Schleswig-Holstein, 1873.
178. Montgomery, Th. H. jun. Certain habits, peculiarly light reactions of a litoral aranead. Biol. Bull. 20, 1911.
179. Morgan, C. L. Animal life and intelligence. Boston 1891.
180. — Introduction to comparative psychology. London, 1894.
181. — Animal behavior, 2. ed. London, 1908.
182. — Instinkt und Gewohnheit. Leipzig, 1909.
183. — Instinkt und Erfahrung. Berlin, 1913.
184. Morgulis, S. The auditory reactions of the dog studied by the Pawlow method. Journ. an. behav. 4, 1914.
185. Nagel, W. Vergleichend physiologische und anatomische Untersuchungen über den Geruchs- und Geschmackssinn und ihre Organe. Bibl. zool. Heft 18, 1894.
186. Nicolai, G. F. Die physiologische Methodik zur Erforschung der Tierpsyche. Journ. f. Psychol. u. Neurol. 10, 1907.
187. Norman, W. W. Dürfen wir aus den Reaktionen der niederen Tiere auf das Vorhandensein von Schmerzempfindungen derselben schließen? Pflügers Arch. 67, 1897.
188. Parker, G. H. The reactions of ***Metridium*** to food and other substances. Bull. mus. comp. zool. 29, 1896.
189. — Hearing and allied senses in fishes. Bull. U. S. Fish-Comm. 21, 1903. (Forts. Science 29, 1909.)
190. — The sensory reactions of ***Amphioxus***. Proc. Am. acad. arts and sciences 43, 1908.
191. — The phototropism of the mourning-cloak butterfly. Mark Anniv. Vol. New York, 1913.

192. Pawlow, J. P. Naturwissenschaft und Gehirn. Erg. d. Physiol. 11, 1911.
193. Pearl, R. The movements and reactions of fresh-water planarians. Qu. journ. micr. science 46, 1903.
194. — The brooding instinct of the domestic fowl. Journ. an. behav. 4, 1914.
195. Peckham, G. W. and E. G. Wasps, social and solitary. Boston, 1905.
196. Peter, K. Versuche über das Hörvermögen eines Schmetterlings. Biol. Zentralbl. 32, 1912.
197. Petrunkevitch. A. Sense of sight, courtship and mating in *Dugesiella Hentzi*. Zool. Jahrb. (Syst.) 31, 1911.
198. Pfeffer, W. Lokomotorische Richtungsbewegungen durch chemische Reize. Unters. a. d. botan. Inst. Tübingen 1, 1884; 2, 1888.
199. Pfungst, O. Das Pferd des Herrn v. Osten. Leipzig, 1907.
200. Piéron, H. L'illusion des amputés chez les fourmis. Rev. scientif. sér. 5. t. 7, 1907.
201. — Contribution à l'étude des phénomènes sensoriels etc. chez les vertébrés inférieurs. Bull. inst. gén. psych. 8, 1908.
202. — L'évolution de la mémoire. Paris, 1910.
203. Piper, H. Aktionsströme vom Gehörorgan (Labyrinth) der Fische bei Schallreizung. Physiol. Zentralbl. 20, 1906.
204. Polimanti, O. Beiträge zur Physiologie des Nervensystems und der Bewegung bei niederen Tieren I. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1910.
205. Porter, J. P. A preliminary study of the psychology of the english sparrow. Am. journ. psychol. 15, 1904 (Forts. ebda. 17, 1906).
206. — Intelligence and imitation in birds. Ebda. 21, 1910.
207. Prentiss, C. W. The otocyst of decapod crustacea. Bull. mus. comp. zool. 36, 1901.
208. Preyer, W. Ueber die Bewegungen der Seesterne. Mitt. zool. Stat. Neapel 7, 1886.
209. Reese, A. M. Food and chemical reactions of the spotted newt. Journ. an. behav. 2, 1912.
210. Regen, J. Das tympanale Sinnesorgan von *Thamnotrizon apterus*. Sitzungsber. Wiener Akad. math.-nat. Kl. 117, 1908.
211. — Experimentelle Untersuchungen über das Gehör von *Liogryllus campestris*. Zool. Anz. 40, 1912 (Forts. Pflügers Arch. 155, 1914).
212. Reighard, J. An experimental field study of warning coloration in coral-reef fishes. Publ. Carnegie Inst. 103, 1909.
213. Reuter, O. M. Lebensgewohnheiten und Instinkte der Insekten. Berlin, 1913.
214. Rhumbler, L. Physikalische Analyse von Lebenserscheinungen der Zelle. Arch. für Entwicklungsmechanik 7, 1898; 9, 1899.
215. Richardson, F. A study of sensory control in the rat. Psych. Rev. Monogr. Suppl. 12, 1909.
216. Risser, J. Olfactory reactions in amphibians. Journ. exp. zool. 16, 1914.
217. Rollinat, R. et Trouessart, T. Sur le sens de direction chez les chiroptères. C. R. soc. biol. 52, 1900.
218. Romanes, G. J. Animal intelligence. New York, 1883.
219. — Mental evolution in animals. London, 1885.
220. — Jelly-fish, star-fish and sea-urchins. New York, 1885.
221. Rothmann, M. Über die Ergebnisse der Hörprüfung an dressierten Hunden. Arch. f. (Anat. u.) Physiol. 1908.
222. Rouse, J. E. Respiration and emotion in pigeons. Journ. comp. neurol. and psychol. 15, 1905.
223. — The mental life of the domestic pigeon. Harvard psychol. stud. 2, 1906.
224. Sackett, L. W. The Canada porcupine: a study of the learning process. Behav. Monogr. II, 2, 1913.
225. Santschi, F. Observations et remarques critiques sur le mécanisme de l'orientation chez les fourmis. Rev. suisse de zool. 19, 1911 (Forts. ebda. 21, 1913).
226. Sauvageau, C. Le verdiment des huîtres par la diatomée bleue. Trav. lab. soc. scientif. d'Arcachon 10, 1907.
227. Schaeffer, A. A. Selection of food in *Stentor caeruleus*. Journ. exp. zool. 8, 1910.
228. — Habit formation in frogs. Journ. an. behav. 1, 1911.
229. Schneider, G. H. Der tierische Wille. Leipzig, 1880.
229a. — Die Orientierung der Brieftauben. Zeitschr. f. Psychol. 40. 1906.
230. Schnurmann, F. Untersuchungen an Elritzen über Farbenwechsel und Lichtsinn der Fische. Zeitschr. f. Biol. 71, 1920.
231. Sheldon, R. E. The reactions of the dogfish to chemical stimuli. Journ. comp. neurol. and psychol. 19, 1909.

232. Shepard, J. F. and Breed, F. S. Maturation and use in the development of an instinct. Journ. an. behav. 3, 1913.
233. Shepherd, W. T. Some mental processes of the *Rhesus* monkey. Psychol. Rev. Monogr. Suppl. 12, 1910.
234. — The discrimination of articulate sounds by racoons. Am. journ. psychol. 22, 1911.
235. — Imitation in racoons. Ebda.
236. — The discrimination of articulate sounds by cats. Ebda. 23, 1912.
237. — On sound discrimination by cats. Journ. an. behav. 4, 1914.
238. — Tests on adaptive intelligence in dogs and cats as compared with adaptive intelligence in *Rhesus* monkeys. Am. journ. psychol. 26, 1915.
239. Sladen, F. W. L. A scent producing organ in the abdomen of the worker of *Apis mellifica*. Entomol. monthly magaz. 38, 1902.
240. Small, W. S. An experimental study of the mental processes of the rat. Am. journ. psychol. 11/12, 1900/01.
241. Spaulding, E. J. An establishment of association in hermit crabs. Journ. comp. neurol. and psychol. 14, 1904.
242. Steinach, E. Über die elektromotorischen Erscheinungen an Hautsinnesnerven bei adäquater Reizung. Pflügers Arch. 63, 1896.
243. — Geschlechtstrieb und echte sekundäre Geschlechtsmerkmale als Folge der innersekretorischen Funktion der Keimdrüsen. Physiol. Zentralbl. 24, 1910.
244. Stevens, H. C. Acquired specific reaction to color (chromotropism) in *Oregonia gracilis*. Journ. an. behav. 3, 1913.
245. Swindle, P. F. Über einfache Bewegungsinstinkte und deren künstliche Beeinflussung. Zeitschr. f. Sinnesphysiol. 49, 1916 (Forts. ebda. 50, 1916).
246. Szymanski, J. S. Versuche, das Verhältnis zwischen modal verschiedenen Reizen in Zahlen auszudrücken. Pflügers Arch. 138, 1911; 143, 1912.
247. — Über die Änderung des Phototropismus bei Küchenschaben. Ebda. 144, 1912.
248. — Ein Versuch, die für das Liebesspiel charakteristischen Bewegungen der Weinbergschnecken künstlich auszulösen. Ebda. 149, 1913.
249. — Versuche über den Richtungssinn beim Menschen. Ebda. 151, 1913.
250. — Lernversuche bei Hunden und Katzen. Ebda. 152, 1913.
251. — Lernversuche bei weißen Ratten. Ebda. 158, 1914.
252. — Eine Methode zur Untersuchung von Ruhe- und Aktivitätsperioden bei Tieren. Ebda. 158, 1914. (Forts. 171/2, 1918).
253. — Abhandlungen zum Aufbau der Lehre von den Handlungen der Tiere. Ebda. 170, 1918.
254. — Über Umdrehreflexe bei Käfern. Ebda. 171, 1918.
255. — Versuche über die Fähigkeit der Hunde zur Bildung optischer Assoziationen. Ebda.
256. — Versuche über die Wirkung der Faktoren, die als Antrieb zum Erlernen einer Handlung dienen können. Ebda.
257. — Über den Antrieb. Biol. Zentralbl. 39, 1919.
258. Thorndike, E. L. The instinctive reactions of young chicks. Psychol. Rev. 6, 1899.
259. — Animal intelligence, 2. ed. New York, 1911.
260. Triplett, N. The educability of the perch. Am. journ. psychol. 12, 1901.
261. Turner, C. H. Experiments on pattern vision of the honey-bee. Biol. Bull. 21. 1911.
262. — An experimental investigation of an apparent reversal of the responses to light of the roach. Ebda. 23, 1912.
263. — An experimental study of the auditory powers of the giant silkworm moths. Ebda. 27, 1914.
264. Turner, C. H. and Schwarz, E. Auditory powers of the *Catocala* moths. Ebda.
265. Uexküll, J. v. Umwelt und Innenwelt der Tiere. Berlin, 1909.
266. Verworn, M. Psychophysiologische Protistenstudien. Jena, 1899.
267. Vincent, S. B. The function of the vibrissae in the behavior of the white rat. Behav. Monogr. I. 5, 1912.
268. — The white rat and the maze problem. Journ. an. behav. 5, 1915.
269. Volkelt, H. Über die Vorstellungen der Tiere. Diss. Leipzig, 1912 (auch in Krügers Arbeiten zur Entwicklungspsychol. 1, 1914).
270. Voss, J. C. de and Ganson, R. Color blindness of cats. Journ. an. behav. 5, 1915.
271. Wagner, G. On some movements and reactions of *Hydra*. Qu. journ. micr. science 48, 1904.
272. Wagner, W. Psychobiologische Untersuchungen an Hummeln. Bibl. zool. Heft 46, 1906.
273. Walton, A. C. The influence of diverting stimuli during delayed reactions in dogs. Journ. an. behav. 5, 1915.

274. Washburn, M. F. The animal mind. New York, 1908.
275. Washburn, M. F. and Abbott, E. Experiments on the brightness value of red for the light adapted eye of the rabbit. Journ. an. behav. 2, 1912.
276. Wasmann, E. Instinkt und Intelligenz im Tierreich. 3. Aufl. 1905.
277. — Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen. 2. Aufl. Stuttgart, 1909.
278. — Das Gesellschaftsleben der Ameisen. Münster, 1915.
279. Watson, J. B. Kinaesthetic and organic sensations: their role in the reactions of the white rat to the maze. Psychol. Rev. Monogr. Suppl. 8, 1907.
280. — The behavior of noddy and sooty terns. Publ. Carnegie Inst. 103, 1908.
281. — Imitation in monkeys. Psychol. Bull. 5, 1908.
282. — Behavior. New York, 1914.
283. Waugh, K. The role of vision in the mental life of the mouse. Journ. comp. neurol. and psychol. 20, 1910.
284. Weir, J. The ears of worms, crustaceans and ants. Scient. American 78. 1898.
285. Wheeler, W. M. The fungus growing ants of North America. Bull. Am. mus. nat. hist. 23, 1907.
286. — Ants. New York, 1910.
287. Will, F. Das Geschmacksorgan der Insekten. Zeitschr. f. wiss. Zool. 42, 1885.
288. Winterstein, H. Über Reaktionen auf Schallreize bei Tieren ohne Gehörorgan. Physiol. Zentralbl. 22, 1909.
289. Wodsedalek, J. E. Formation of associations in the may-fly nymph ***Heptagenia interpunctata***. Journ. an. behav. 2, 1912.
290. Wundt, W., Vorlesungen über Menschen- und Tierseele. 6. Aufl. Leipzig. 1919.
291. Yerkes, A. Modifiability in behavior of ***Hydroides dianthus***. Journ. comp. neurol. and psychol. 16, 1906.
292. Yerkes, R. M. The instincts, habits and reactions of the frog. Harvard psych. stud. 1, 1903 (Forts. ebda. 2, 1906; Journ. comp. neurol. and psychol. 14, 1904; 15, 1905).
293. — Space perception of tortoises. Journ. comp. neurol. and psychol. 14, 1904.
294. — The dancing mouse. New York, 1907.
295. — Modifiability of behavior in its relations to age and sex of the dancing mouse. Journ. comp. neurol. and psychol. 19, 1909.
296. — The intelligence of earthworms. Journ. an. behav. 2, 1912.
297. — The discrimination method. Ebda
298. — The heredity of savageness and wildness in cats. Ebda. 3, 1913.
299. — Preliminaries to a study of color vision in the ring dove. Ebda. 5, 1915.
300. — The mental life of monkeys and apes. Behav. Monogr. III. 1916.
301. Yerkes, R. M. and Bloomfield D. Do kittens instinctivly kill mice? Psychol. Bull. 7, 1910.
302. Yerkes, R. M. and Coburn, C. A. A study of the behavior of the pig by the multiple choice method. Journ. an. behav. 5, 1915.
303. Yerkes, R. M. and Dodson, J. D. The relation of strength of stimulus to rapidity of habit formation. Journ. comp. neurol. and psychol. 18, 1908.
304. Yerkes, R. M. and Morgulis, S. The method of Pawlow in animal psychology. Psychol. Bull. 6, 1909.
305. Yoakum, C. S. Some experiments upon the behavior of squirrels. Journ. comp. neurol. and psychol. 19, 1909.
306. Ziegler, H. E. Der Begriff des Instinktes einst und jetzt. 3. Aufl. Jena, 1920.

PSYCHOLOGIE
DES
PRIMITIVEN MENSCHEN

VON

RICHARD THURNWALD

VORBEMERKUNGEN

Zwei Einwänden, die man gegen die vorliegende Arbeit erheben kann, möchte ich begegnen. Der erste betrifft den Anlageplan. Dieser ist von kulturellen, nicht von psychologischen Gesichtspunkten getragen. Dieses Verfahren wurde gewählt, weil das ungeheure ethnographische Material vorerst mit psychologischen Gesichtspunkten durchdrungen werden sollte. Es fehlt zu sehr an Vorarbeiten, als daß man in anderer Weise verfahren könnte, ohne Gefahr zu laufen, sich in Allgemeines oder Unsicheres zu verirren. Man muß erst über die Tatbestände klar sein, die einer primitiven Seelenverfassung zugrunde zu legen sind.

Der zweite Einwand könnte dahin zielen, daß dem „Weltanschauungsbild", nämlich der religiös-philosophischen Seite, in der vorliegenden Darstellung zu wenig Beachtung zuteil geworden ist. Diese muß aber als das Ergebnis aus den Lebensschicksalen und Lebensbedingungen aufgefaßt werden. Überdies habe ich mich vor kurzem in einer Arbeit: „Psychologie des Totemismus" (Anthropos, Bd. XII—XIII, 1917—1918 und XIV—XV, 1919—1920) darüber gerade verbreitet. Auch die Frage der Familien- und Staatsbildung wurde hier nur gestreift, da diese Dinge ausführlich in einer anderen vor kurzem erschienenen Arbeit („Die Gemeinde der Banaro", 1921, Z. f. vgl. Rechtswiss.), und in einem Vortrage: „Entstehung von Staat und Familie" in den Blättern der I. Ver. f. vgl. Rechtswiss. 1921, behandelt worden sind.

Besondere Aufmerksamkeit wurde der Entwicklung der Schrift zugewendet, weil diese gewissermaßen symbolisch für die Denkentwicklung zu sein scheint.

Durch die Einordnung der Arbeit in das Handbuch der vergleichenden Psychologie war auch der Umfang von vornherein bestimmt. Vieles konnte daher nur andeutungsweise und in knappster Form erwähnt werden.

Die Primitivität wird hier als der Komplex von geistigen Äußerungen aufgefaßt, die mit einer im Verhältnis zur unsrigen noch mangelhaften Technik der Hand und des Geistes und einer noch sehr geringen Beherrschung der Naturumgebung: von Tier, Pflanze, Gestein, Land und Klima zusammenhängen. Durch die Ausbreitung und Vertiefung von Kenntnissen und Erkenntnissen wird nicht nur Wissen angehäuft, sondern es werden auch neue Zusammenhänge und Abhängigkeiten aufgedeckt, durch die einer fortschreitenden Analyse, Exaktheit und Folgerichtigkeit des Denkens die Wege gebahnt werden.

In winzigen unabhängigen Gruppen spielt sich das Leben der primitiven Gemeinschaften ab. Erst später treten Überschichtungen auf und mit der ungleichen Güterverteilung verknüpftes indirektes Wirtschaften. Diese Erscheinungen der sozialen Bevorzugung führen zu moralischen und ethischen Fragen. Die verschiedenen Veränderungsreihen von niedriger zu höherer Primitivität und weiterhin zur Kultur bieten sich uns in den großen Zu-

sammenhängen als das dar, was man Entwicklung nennt. Sie sind aber nur ein kleiner Ausschnitt aus der Geschichte der Menschheit, von der wir weder Anfang noch Ziel kennen. Näher besehen, zeigen sich im einzelnen aber viele Ungleichmäßigkeiten und Rückschläge. Der Verschiedenheit der Sonderschicksale und Begabungen wurde vor allem durch eine Unterscheidung der verschiedenen Grade von Primitivität Rechnung getragen.

Da hier in erster Linie die Abhängigkeit der seelischen Äußerungen und deren Niederschläge in Einrichtungen und Anschauungen von dem Grade der Technik und der dadurch bedingten Beherrschung der Umwelt, weiterhin von der damit im Zusammenhang stehenden Größe, Art und Organisation der Gemeinwesen, sowie schließlich der daraus sich ergebenden Wechselbeziehungen der Menschen untereinander und ihrer Denkweise und Seelenverfassung ins Auge gefaßt wurden, konnten die heute lebenden, ebenfalls eine nur ärmliche Technik beherrschenden, rückständigen Naturvölker zur Vertretung der prähistorischen Primitiven herangezogen werden. Diese verallgemeinernden Projektionen von verschiedenen Ästen und Zweigen auf eine gewisse Stammhöhe sollen in das Chaos der Völker und ihrer geistigen Äußerungen eine Übersicht bringen, die auch zur Erkenntnis unserer selbst beiträgt, die wir mit tausend Schlacken aus der Vergangenheit behaftet sind.

Den Herren Geheimrat Ziehen, Hofrat Schwiedland und Professor Karo bin ich für verschiedene kritische Bemerkungen zu den Korrekturen dankbar, besonders aber Professor E. M. v. Hornbostel für seine eingehende Durchsicht des Abschnitts über Musik. Herr Professor Kafka hat liebenswürdigerweise sich der Mühe unterzogen, das Literaturverzeichnis zu numerieren.

EINLEITUNG

Der „primitive Mensch“, von dem hier die Rede sein soll, lebt heute nirgends. Wir stellen uns vor, daß er gelebt hat; aus verstreuten Anzeichen suchen wir das Mosaikbild einer solchen Persönlichkeit zusammenzustellen. Die Psychologie von einem solchen Menschentypus wäre etwas noch Schemenhafteres als das Bild selbst und müßte entweder in Allgemeinheiten oder in Phantastereien aufgehen. Denn die Reste vorzeitlichen primitiven Menschenlebens sind so spärlich und einseitig, daß gerade für die unmittelbare psychologische Erkenntnis der wichtigsten Lebensbetätigungen sehr wenig herausspringt. Sie sind auch oft so speziell, daß aus sämtlichen Resten sehr schwer etwas verallgemeinert werden kann.

Zur Ergänzung des Bildes hat man daher sein Augenmerk auf die zeitgenössischen sogenannten Naturvölker geworfen. Der Vorteil ist in die Augen fallend: Hier können wir das Leben noch in der Fülle seines Tagesablaufs beobachten, ja, die einzelne Person, wenn es uns gelüstet, experimentell untersuchen. Welch ein Gewinn! Allein, bald stellen sich Bedenken ein. Sind diese Leute, wenn sie auch die einfachsten Geräte gebrauchen, mitunter dieselben Formen, die von unseren steinzeitlichen Vorfahren vor vielleicht mehreren zehntausend Jahren gehandhabt wurden, auch ohne weiteres diesen geistig gleich zu achten? Steckten nicht in den ersteren Möglichkeiten geistiger Natur, die bei den anderen nicht zur Entfaltung gekommen sind, oder die auf Seitenstränge der Entwicklung führten? Aber selbst abgesehen davon, sind denn die Voraussetzungen des Lebens in den Tropen, in denen viele der zeitgenössischen Naturvölker heute wohnen, nicht ganz andere als in dem rauhen Klima der weichenden Eiszeit? Freilich gibt es auch in den kälteren Strichen von Südaustralien, des südlichen Südamerikas (Araukaner, Patagonier) und in Nordamerika, sowie in den nördlichsten Breiten (Eskimos), oft hoch entwickelte Naturvölker, die unter weniger gesegneten Verhältnissen leben als die Söhne der Tropensonne.

Aus zwei Quellen können wir also das Material für die Psyche eines primitiven Menschentyps schöpfen: Aus den verschwundenen Menschen vergangener Zeitperioden und aus den zeitgenössischen Menschen der sogenannten Naturvölker. (Dieser Ausdruck wird im folgenden für die zeitgenössischen Völker ärmerer, primitiver Kultur angewendet; von „Primitiven“ wird nur in bezug auf den vorgeschichtlichen Menschen gesprochen.) Wenn die erste Quelle den Vorteil hat, daß sie die Reihe der uns historisch bekannten Vergangenheit nach rückwärts direkt verlängert, so hat sie doch den Nachteil, daß die Quellen sehr spärlich fließen und die Reste nur andeutungsweise Schlüsse gestatten. Die Übergänge zur historischen Zeit werden außerdem durch Ereignisse vermittelt, die wir gewöhnlich mehr vermuten als nachweisen können. Der Vorteil des Studiums zeitgenössischer Primitiver liegt in der Möglichkeit, die komplexe Erscheinungswelt des sozialbe-

dingten Menschen in seiner Ganzheit zu erfassen, das einzelne Individuum selbst sehen und untersuchen zu können. Doch besteht der Nachteil dabei, daß von diesen Kulturen und Menschen nicht ohne weiteres Rückschlüsse auf primitive Zustände unserer prähistorischen Zeiten zulässig sind, weil es sich um unter verschiedenen klimatischen und geographischen Existenzbedingungen vielfach andersartig gezüchteter und veranlagter, anders historisch bedingter Menschen handelt. Immerhin sind die Mittel, die uns die letztere Art der Forschung für unsere Zwecke an die Hand gibt, ungleich reichhaltiger und lebendiger als die spärlichen Denkmale der Vorgeschichte. Das Studium der primitiven Psyche rankt sich daher vor allem an der Kenntnis dieser zeitgenössischen Naturvölker hoch, und auch im folgenden wird diese am besten als der Hintergrund dienen, in den die prähistorischen Daten ergänzend eingefügt werden. Das primitive Denken als solches, wie es noch in die Welt der Kulturvölker hineinragt, soll zum Schluß Beachtung finden.

Wir müssen uns sogleich fragen, ob denn die einzelnen Kulturäußerungen in der Weise miteinander verflochten sind, daß von der Entwicklungsart der einen ohne weiteres auf die der anderen geschlossen werden kann? Da in den Denkmälern aus prähistorischer Zeit, die sich z. B. auf die Betätigung in Holz, Leder, Stoffen, Netzen, Beuteln, Geflechten und ähnlichen der Verwitterung ausgesetzten Gegenständen beziehen, ungeheuere Lücken klaffen und uns auch die Art des Familien- und geselligen Lebens, der Sprache, Lieder, Feste, Tänze, der Vorstellungen von Natur und Leben unserer Kenntnis, ja auch nur unserer Vermutung mitunter völlig verschlossen ist, so muß erwogen werden, wie weit wir von den uns erhaltenen kargen Resten auf die Fülle des übrigen versunkenen Lebens schließen dürfen.

Bei einem Volk kann z. B. die Töpferei fehlen, während es die malerischen Künste, oder die philosophische Interpretation des Naturgeschehens zu erheblicher Höhe ausgebildet hat, wie z. B. die nordwestamerikanischen Indianer. Die Entwicklung der bildenden Kunst ist wieder bei den mikronesischen und polynesischen Völkern trotz ihrer hohen intellektuellen und sozialen Entwicklung rudimentär geblieben. Feste Korrelationen zwischen bestimmten Betätigungszweigen und einer allgemeinen Entwicklungsstufe des Geistes lassen sich bei der Unvergleichbarkeit spezieller Veranlagungen und Betätigungen und der starken Abhängigkeit der Naturvölker von äußeren Faktoren nicht aufstellen.

Allerdings wird man sagen können, daß, je mehr gleichartige Kulturgüter miteinander verflochten erscheinen, desto eher auch die Geistesverfassung der sie tragenden Menschen ähnlich bewertet werden darf.

Eben diese Übereinstimmung in vielen kulturellen Zügen ist es, die eine Brücke baut zwischen den Resten vorgeschichtlicher Menschen und den Geräten, Werkzeugen, Techniken und der Lebensführung, die wir bei den zeitgenössischen Naturvölkern finden. Wegen dieser Gemeinsamkeit ähnlicher, miteinander verflochtener Naturgüter wird auch der Schluß auf eine verwandte Geistesverfassung gewagt.

Vergegenwärtigen wir uns gleich einmal die Umstände, unter denen der prähistorische Mensch, nach den Resten seines Daseins zu schließen, lebte (vgl. 186).

Den Menschen der älteren Steinzeit werden wir uns in verhältnismäßig kleinen Gemeinschaften von etwa 20 bis 80 Köpfen lebend vorstellen, wie heute noch niedrige Naturvölker. Wahrscheinlich hat auch in diesen Gemeinwesen, sowie bei heutigen Naturvölkern, jeder Fremde als Feind gegolten, und war die Heirat auf gewisse Gruppen von Verwandten beschränkt, so daß sich die Gemeinwesen hauptsächlich aus sich selbst und ihren nächsten Nachbarn fortpflanzten. Das führte zur Herausbildung von Lokaltypen, wie sie uns auch unter den heutigen Naturvölkern allenthalben entgegentreten. Jede Siedlung mit ihren bestimmten körperlichen Zügen, der Eigenheit ihrer geistigen Veranlagung und ihren besonderen Traditionen an Wissen, Erlebnissen und Leistungen bildet eine kleine „Nation“ für sich.

Die Manigfaltigkeit und Individualität der Funde bestätigen die Existenz solcher somatischen und kulturellen Lokaltypen.

Die primitiven Waffen und Geräte konnten auf großem Raume nur wenige Menschen ernähren, die Ausbeutung der Natur war gering und wahrscheinlich war bei einer harten, unhygienischen und von Aberglaube durchsetzten Lebensweise bei vielen Kämpfen, Gefahren und Blutopfern die Volksvermehrung nur gering. Eine Gemeinschaft verharrte in der geistigen Gebundenheit ihrer eigenen Überlieferungen, da die Berührung mit anderen nur spärlich war.

Den Fortschritt der jüngeren Steinzeit gegenüber dem Paläolithikum hat wahrscheinlich eine Durchsiedlung, eine Überschichtung und schließliche Unterjochung von „Nationalitäten“ der einen Art durch solche einer anderen Art herbeigeführt. Dadurch trat eine Bereicherung des Wissens und Könnens, aber auch eine ausgiebigere Heranziehung der menschlichen Arbeitskraft ein. Durch die entstandene Viehzucht und später durch den Ackerbau wurde die Ernährung größerer Menschenmengen gesichert.

Wie liegen nun die Dinge bei den Naturvölkern? Die Erde ist inzwischen dichter mit Menschen besiedelt worden. Es haben große Wanderungen stattgefunden, und es hat den Anschein, als wären die Naturvölker Menschen, die sich in abgelegene und unwirtliche Gegenden zurückgezogen haben. Wenn sie auch im allgemeinen keine Gemeinschaft und wenig Berührung mit den nachdrängenden Völkern hatten, so war es trotz ihrer Isoliertheit im Laufe der Jahrtausende möglich, daß sie das eine oder andere von fortgeschritteneren Völkern, mit denen sie in Berührung gekommen waren, lernten, aufnahmen und sich in ihrer Art aneigneten. So gibt es bei ihnen viel Fremdes aus den Errungenschaften anderer Völker.

Anders indessen in den früheren Perioden des primitiven Menschen, in denen die Kulturunterschiede noch nicht so groß waren wie heute. Das Lernen und Aneignen fremder Kenntnisse konnte nur langsam und schwierig vor sich gehen. Daher dürfen wir den K u l t u r b e s i t z alter niedriger Völker als besonders charakteristische Äußerung ihrer Geistestätigkeit betrachten. Das hat namentlich für die Frage der Klassifizierung der Völker etwa auf den Grund gewisser Topfformen oder Zierrate ihre Bedeutung. Natürlich lassen sich von solchen Geräten Rückschlüsse auf das Geistesleben und die übrigen Seiten ihres Könnens und Strebens, ihrer Vorstellungs- und Gedankenwelt unmittelbar und ohne weiteres nicht ziehen.

Wenn ein Europäer zum erstenmal ein Negerdorf betritt, erscheinen die Eingeborenen ihm zunächst alle gleich, er ist nicht imstande, Unterschiede im Aussehen und Physiognomie wahrzunehmen. Lebt einer aber länger unter den Fremden, dann tun sich ihm die Gesichtszüge auf, die individuellen Charaktere heben sich für ihn ab und schließlich wird er finden, daß eine ebenso bunte Mannigfaltigkeit von Eigenarten und Veranlagungen ihm entgegentritt, wie etwa in einem bestimmten Bekanntenkreise daheim.

Die erste Verallgemeinerung beruht also auf mangelhafter Kenntnis. Ähnlich ergeht es uns mit dem psychischen Typ des primitiven Menschen überhaupt.

Dabei handelt es sich nicht allein um die Verschiedenheit von Personen, sondern vielmehr um die von Gemeinschaften.

Erst bei näherer Betrachtung verschiedener Völker zeigen sich die mannigfaltigen Varianten, wie sie uns die Wirklichkeit bietet. Der „primitive Mensch" als solcher ist eben nur eine Konstruktion unseres Denkens, ein Gebilde aus mangelhaften Kenntnissen. Er existiert so wenig, wie etwa der „Normalmensch". Auf die Puppe einer solchen Gedankenkonstruktion werden aber oft eine Fülle von einander widersprechenden Eigenschaften gehängt, die von den verschiedensten Völkern und Stufen der Primitivität genommen sind. Das Bild bekommt daher etwas Unmögliches. Diesem schematisierenden Verfahren müssen wir aus dem Wege zu gehen suchen.

Betrachten wir die primitiven Kulturen, so überrascht uns die Mannigfaltigkeit der örtlichen und zeitlichen Gestaltungen. Bei den Kulturvölkern gibt es eine viel geringere Menge von Varianten. Allerdings umfaßt jedes Kulturvolk eine größere Masse von Menschen, als ein Naturvolk zu enthalten pflegt. Wir können also sagen, daß unter Naturvölkern eine große Zahl von lokalverschiedenen Typen vorkommt, die eine verhältnismäßig geringe Menge von Menschen birgt, während es der Kulturvölker viel weniger gibt, die Unterschiede unter ihnen nicht so bunt variieren. Jede Kulturgemeinschaft hat die Tendenz, bei ihren Fortschritten im Ablauf der Geschichte eine wachsende Zahl von Menschen zu umspannen. Dazu tritt noch eins. Die primitiven Kulturen erscheinen relativ konstant, die Gemeinschaften höherer Kulturen sind in einem sich rascher verzehrenden Rhythmus ihrer Veränderungen begriffen. Die soziale Gestaltung verläuft bei höheren Völkern im besonderen Maße selbständig und steht nur im Falle außerordentlicher Krisen in sichtbarer Wechselbeziehung zur Kultur, die ihrerseits, nicht streng parallel, ihre eigenen Wege geht.

Die Frage drängt sich hier auf, was „primitiv" genannt werden soll, welchen psychischen Menschentyp wir als primitiv bezeichnen. Früher hat man darunter Wesen verstanden, die an der Schwelle der Menschheit stehend gedacht waren. Die Menschen, denen wir heute als sogenannte Naturvölker in entlegenen Teilen der Erde begegnen, selbst die niedrigsten unter ihnen, sind von diesem Stadium weit entfernt, sie stehen uns näher als irgendeinem Halbtierwesen, einem Affenmenschen. Sie besitzen ihre, wenn auch armselige Kultur und sind durch eine weite Kluft vom Tier getrennt. Auch die prähistorischen Funde gehen auf Menschen zurück, die schon eine, wenn auch kärgliche Kultur besaßen. Die in hohes Alter

hinaufreichenden anthropologischen Funde sind indessen derart, daß sie uns keine klare Vorstellung über die Psyche jener Menschen gestatten. Das über deren Psyche und Kultur Gesagte bleibt zumeist Phantasie.

Wir wollen uns hier aber nicht in Vermutungen oder Annahmen ergehen, sondern suchen ein Bild der geschichtlich greifbaren Wandlungen der menschlichen Psyche zu gewinnen, wie sie uns bei Menschen entgegentritt, die mit ärmlichen Mitteln ihre Umwelt meistern.

Als primitive Geistesart stellt man sich gewöhnlich in sehr verschwommener Weise etwas vor, das zunächst anders ist als unsere eigene moderne Geistesverfassung, und als eine irgendwie entfernte Vorstufe zu dem heutigen Zustand hin angesehen wird. Vor allem denkt man dabei an ein relativ ungehemmtes Sichgehenlassen des vegetativen Trieblebens. Aber was man an positiven Tatsachen über das soziale Leben von heutigen Naturmenschen und von alten Völkern erfährt, weist eher auf eine nur andersartige, wenn nicht mitunter stärkere Gebundenheit des sozialen Lebens hin (Heiratsvorschriften, Zeremonielle u. dgl., wovon noch weiter unten).

Der Mensch ist das erste Haustier gewesen. Die Domestikation ist ja die Voraussetzung zu einer Menschheit, denn sie stellt eine Anpassung des Menschen an den Stand seiner technischen Beherrschung der Natur dar. Eine Herrschaft und eine Ordnung ist unzertrennlich von menschlicher Kultur und noch so ferne Primitivität setzt eine gewisse Regelung des Lebens voraus, wie wir sie auch bei gesellig lebenden Tieren bemerken.

Charakteristisch für den Menschen ist seine Gehirnanlage. Mittels dieser hat er sich in seiner Existenz durchgesetzt. Während bei den Tieren vor allem eine physiologische Anpassung an neue Lebensbedingungen Platz greift, überwiegt beim Menschen eine psychische Anpassung. Dieses Überwiegen der psychischen Faktoren gegenüber der physiologischen scheint vor allem den Weg von der Primitivität zur höheren Existenz zu bezeichnen.

Wenn man einen Vergleich mit der Kindheit zieht, so dürfen wir dabei nie vergessen, daß dabei nur ein Bild in bezug auf gewisse geistige Züge gebraucht wird, die vor allem mit dem Schatz des Wissens zusammenhängen. Dem Geisteszustand des Kindes fehlen aber die Emotionen und die Lebensfürsorge der Erwachsenen, anderseits spielen Nachahmung und Vorübung dort eine Rolle, die bei den Primitiven zurücktritt.

Die Parallelität der psychischen Ontogenese beim Kind mit der psychischen Phylogenese beim Primitiven betrifft die Abfolgebedingungen, die jede seelische Entwicklung beherrscht, sei es von Einzelwesen oder von Gruppen (260, S. 231).

Wenn man von „primitiven Menschen“ redet, so setzen wir uns in Beziehung mit einer anderen Gattung Mensch, mit einer solchen, die wir auf Grund unserer überlegenen Technik und einer größeren Menge von Naturkenntnissen und Zusammenhängen geringer bewerten. Diese Bewertung auf Grund technisch-intellektueller Leistungen wird dann noch auf die anderen Seiten des Lebens ausgedehnt. In seinen Äußerungen und Betätigungen erscheint uns dieser Menschentyp so verschieden von dem gegenwärtigen für uns im Mittelpunkt stehenden Menschen der europäo-amerikanischen Kultur, daß seine Geistesverfassung von der unsrigen als ganz abweichend angenommen wird. Dabei läuft der Gedanke unter, daß unsere Psyche auf

dieser anderen früheren historisch aufgebaut ist, und daß unsere Kultur sich stammesgeschichtlich aus der des Primitiven entwickelt habe.

Primitive Geistesverfassung ist, wie gesagt, durchaus nicht etwas Gleichartiges. Sie ist nicht nur durch die Eigenart von Ort und Volk bedingt, sondern sie zerfällt selbst wieder in verschiedene Stadien von Primitivität. Wir wollen daher zwischen niedrigen, mittleren und höheren Primitiven unterscheiden. Auch für den niedrigsten Primitiven, den unsere Kenntnis heute erfassen kann, müssen wir den Titel Mensch im vollsten Sinne fordern, auch er ist zur Beherrschung und Erkenntnis seiner Umwelt mit einer Zahl von künstlichen Vervollkommnungen seiner Sinneswerkzeuge ausgerüstet, besitzt also das, was wir „Kultur" nennen. Er ist nur ein Mensch ärmerer Kultur.

Wir müssen der psychologischen Betrachtung also eine historische Perspektive verleihen. Der Geist des Menschen ist stets im Fluß. Auch tritt er uns in der Primitivität in sehr verschiedenen Gestalten seiner Verfassung entgegen. Diese rohe Einteilung in verschiedene Stufen von Primitivität, die bei Behandlung der kulturellen Erscheinung angewendet werden soll, dient zunächst nur dazu, überhaupt Übersicht über die großen Unterschiede zu gewinnen, die zwischen den verschiedenen psychisch-kulturellen Niederschlagsformen bestehen.

Es dürfte sich aber empfehlen, ein äußerlich leicht feststellbares Kriterium für den Umfang primitiven Wesens aufzustellen, namentlich die obere Grenze zu gewinnen, bis zur welcher wir von Primitiven oder Naturmenschen reden wollen. In der Natur verschwimmen zwar überall die Grenzen. Aber wenn wir den Beginn des Menschentums mit dem Gebrauch des Feuers ansetzen, so dürfte es angebracht sein, als Trennungswand zwischen niederem und höherem Menschentum das Erringen einer Lautschrift aufzustellen. Die Lautschrift (wenigstens Ideogramme, vgl. weiter unten den Absatz über die Schrift) bezeichnet einen Erwerb von größter Tragweite für das geistige Leben eines Volkes.

Denn durch die Schrift ist erst ein sicheres Aufspeichern von Erinnerungen und festen Traditionen, von Wissen und Kenntnissen erreichbar. Durch diese Mittel vermehren sich die Beherrschungsmöglichkeiten über die Umwelt in ganz außerordentlichem Maß. Als Zeichen eines wachsenden Bewußtseins und als eine Äußerung der Vervollkommnung des Denkens wird die Lautschrift mit Fug zum Ausgangspunkt einer neuen Menschheitsepoche gemacht, wenn sie auch bei den verschiedenen Völkern zu sehr verschiedenen Zeiten eingesetzt hat.

Wenn von der Kultur als dem Mittel zur Beherrschung und Erkenntnis der Umwelt gesprochen wurde, so sind damit nicht nur die technischen Vervollkommnungen allein gemeint, sondern auch die damit zusammenhängenden Denkfertigkeiten, Gedankenverbindungen, der adäquate sprachliche Ausdruck und der selbstgeschaffene Aufbau des Gemeinwesens, die Lebensformen zwischen Mensch und Mensch, schließlich das religiös-philosophische Bild von Leben und Welt.

Es mag vielleicht angezeigt sein, wenigstens beispielsweise einige Völker herauszugreifen, wie sie der hier vorgeschlagenen rohen Einteilung in niedrige, mittlere und höhere Naturvölker entspricht. Als niedrige Naturvölker werden

vor allen die Zwergrassen ins Auge gefaßt, etwa die Buschmänner in Südafrika, oder die Urwaldzwerge Zentralafrikas, ferner die Bergbewohner im Innern der großen malaiischen Inseln und schließlich die ebenfalls viel von Zwergbevölkerung durchsetzten Inlandstämme Neuguineas und der benachbarten großen Inseln. Als mittlere würden etwa die Melanesier zu gelten haben, viele niedrige amerikanische Indianerstämme, die Feuerländer, ferner die Hottentotten Südafrikas und Reste von Sudanstämmen. Als höhere Naturvölker hätten die Mikro- und Polynesier zu gelten, ferner die nordwestamerikanischen Indianer, sowie auch die Indianer der großen Ebene und die Bantuvölker Afrikas. Natürlich lassen sich nicht alle ohne weiteres in die eine oder andere Klasse einreihen, viele stehen an der Schwelle von der einen zur anderen, wie ich etwa die Eskimos im allgemeinen zwischen den mittleren und den höheren Naturvölkern einreihen möchte. Dagegen werden wir die Vertreter der verhältnismäßig hochstehenden amerikanischen Völker des alten Mexiko und Peru an die Schwelle zwischen Naturvölkern und Kulturvölkern zu stellen haben.

Alle diese Äußerungen, dürfen wir nicht vergessen, haften natürlich am Einzelmenschen. Aber so wie die Gesamtpsyche einer Gruppe sich aus den mannigfach abgestuften Wechselwirkungen der Individuen ergibt, so ist auch der einzelne durch die überpersonalen kollektiven Momente bedingt, durch den sozialpsychischen Prozeß der Gemeinschaft, durch deren Stimmungen, Geist, Wertungen usw.

In einer Kultur spiegelt sich die Psyche eines Volkes. Aber die Kultur eines Volkes ist nicht allein durch den augenblicklichen Stand seiner Psyche bedingt. Sie hängt noch von einer Reihe weiterer Faktoren ab: von den äußeren und inneren Voraussetzungen, sich zu entfalten und zu gestalten. Die äußeren Voraussetzungen bestehen in dem, was die Natur bietet, sie sind gegeben durch die natürlichen Grenzen des Lebensraumes und die Möglichkeiten, von Nachbarn zu erwerben und zu lernen. Die inneren Voraussetzungen hängen von den affektiven und den besonderen intellektuellen Veranlagungen ab. Wir können uns Kultur und Psyche eines Volkes auch nicht ohne das individuelle Schicksal der Gruppe oder der Gruppen, die es zusammensetzen, vorstellen, also nicht ohne seine ganze historische Vergangenheit, die bewußt oder unbewußt in ihm lebt und wirkt.

So sind die Völker, von denen wir Eigenarten ihrer kulturellen Entwicklung abstrahieren, sehr verschiedenartige und stets individuell und einmalig entstandene Gebilde, die untereinander eigentlich unvergleichbar sind.

Wenn wir nun Charakterzüge dieser verschiedenen, eigenartig entstandenen Volksindividualitäten trotzdem in Beziehung zueinander setzen, so tun wir das auf Grund eines Menschentums, für das wir Angehörige unseres modernen europäo-amerikanischen Kulturkreises die egozentrisch empfundene Projektionsfläche sind. Wir unterscheiden sie von unserem Standpunkt aus.

So wird es möglich, über viele individuellen Besonderheiten hinwegzugleiten. Erscheinungsgemäß staffeln sich die verschiedenen Formen und Arten von Einrichtungen, Ansichten, Betätigungen, Künsten und Kenntnissen. Logisch scheint sich dann die eine Form aus der anderen herzuleiten. Assoziieren wir solche Ableitungen mit dem uns so kongenialen Vorgang des

Wachstums, so nennen wir dieses Verfahren, die Dinge zu sehen, miteinander in Beziehung zu setzen: Entwicklung.

Die vorliegende Darstellung muß daher unter dem Gesichtspunkt der Entwicklung entworfen werden. Ohne auf das Problem der Entwicklung einzugehen, lehrt indessen die Beobachtung, daß keineswegs alle Erscheinungen, die irgendwo zustande kommen, rein entwicklungsmäßig gedeutet werden können. Wir sehen keine geraden Linien eines beständig fortschreitenden Aufbauens, sondern oft treten Rückschläge ein, vor allem aber haben wir es häufig mit Varianten zu tun, die nicht stufenmäßig voneinander unterschieden, sondern als mannigfache Möglichkeiten der Gestaltung zu deuten sind. Dazu kommen Beeinflussungen durch Lernen, Nachahmung und Übertragung. Wir werden somit stets noch diese anderen Faktoren mit in Betracht zu ziehen und zu unterscheiden haben, in welchen Äußerungen wir ein entwicklungsmäßiges Fortschreiten von primitiven zu höheren Gestaltungen zu sehen haben, wo Schwankungen innerhalb gewisser Möglichkeitsgrenzen etwa zu Konvergenzerscheinungen oder Parallelismen führen, und wo Nachahmung, Übertragung vorliegt.

Auch dürfen wir nicht vergessen, daß nicht überall die eine Erscheinungsform tatsächlich voraussetzt, daß die andere, sie logisch bedingende, in voller Wirklichkeit sich ebenfalls ausgelebt hat. Denn die Formen, die wir gewahren und registrieren können, sind nur solche, die zu einem dauernden Niederschlag gelangt sind. Andere Formen entgehen unserer Beachtung, weil sie nur in Übergangszeiten durchdacht und vorübergehend in verhältnismäßig rascher Zeit durchlebt worden sind. Nicht jede Form kommt daher bei jedem Volk zur vollen Ausbildung, und wo eine Form erscheint, tritt sie in dem individuellen, historisch bedingten Gewand auf. Die komplexen historischen Gestaltungen können in ihrer Abfolge selbst nie in erschöpfender Weise kausal erklärt werden. So fehlt das begreifbare Band der Abfolge der konkreten Niederschlagsformen bei einem Volke. Die Abfolge erscheint in ihrer unendlichen mannigfaltigen historischen Bedingtheit uns vielmehr als irrational, besser überrational.

Gewisse Abfolgen von Gestaltungen erscheinen allerdings regelmäßig durch die Besonderheit von Umständen psychologisch bedingt. So treten z. B. bestimmte gesellschaftliche und politische Formen als das notwendige Ergebnis immer wieder dann auf, wenn gewisse Voraussetzungen vorliegen (Isoliertheit, sehr dünne oder sehr dichte Bevölkerung, Nahrungsmangel, Nahrungsüberfluß). Derartige Voraussetzungen sind Faktoren der Konvergenz, und sie durchkreuzen sowohl den allgemeinen Entwicklungsprozeß wie die Beeinflussungen durch Berührung von Kulturen. Sie führen zu Analogieerscheinungen auf sehr verschiedenen Stufen geistiger Entwicklungshöhe.

Darum kann man auch nicht ohne weiteres alles, was man bei einem primitiven Volke vorfindet, schon als „primitiv“ bezeichnen: es kann indifferent sein und braucht nicht als Zeichen gewisser mit der Kultur zusammenhängender geistigen Artung gewertet zu werden. Es kommt uns hier vor allem aber darauf an, gerade das für die Primitivität Charakteristische herauszufinden. Deshalb haben wir uns nicht mit den Volkheiten als solchen, sondern nur mit den für die Entwicklung charakteristischen Merkmalen zu beschäftigen.

Es ist unabweisbar, auf alle diese Komplikationen aufmerksam zu machen, wenn wir darangehen, den geistigen Aufbau der Elementarformen der Kulturäußerungen zu überblicken und in diesem Spiegelbilde die Entwicklung der menschlichen Psyche aufzufangen.

So baut sich zweifellos ein „Fortschritt" auf, der aber sehr ungleich ist, anders auf technischem Gebiet, anders auf dem der sozialen Organisation, anders auf dem der ethischen Wertung (Menschenopfer, Folter, Hexen). Vermöge besondere Umstände gestaltet das eine Volk diese, das andere jene kulturellen Seiten aus. Das fördert oder hemmt es wieder in seiner gesamtgeistigen Entwicklung. So gewahren wir, wenn Völker aus verschiedener ethnischer Vergangenheit einmal unter den gleichen äußeren Bedingungen leben, etwa einander benachbart siedeln, nicht selten bedeutende Unterschiede. Schon in der Steinzeit finden wir in Europa neben dem hochgezüchteten Cromagnon-Menschen den Vertreter der niedrigen Neandertal-Rasse zur gleichen Zeit in derselben Gegend. Während der nordischen Eisenzeit leben in der gleichen Landschaft Vertreter einer Stufe arktischer Steinzeit, die sogenannten Finnen (Vgl. 89). Und im Heer des Artaxerxes marschieren neben den metallbewaffneten Persern: Libyer und Miser mit hölzernen Wurfspeeren, die im Feuer gehärtet waren, Äthiopier mit Pfeilen mit Steinspitzen und Speeren mit geschärften Antilopenhörnern (Herodot, VII, 69, 71, 74).

Wie im Pflanzen- und Tierreich sehen wir auch in der menschlichen Kultur „niedrige" neben „höheren" Formen gleichzeitig nebeneinanderleben. Handelt es sich um ein Zurückbleiben oder um eine andere Entwicklungsrichtung? Objektiv wird man immer nur das letztere sagen können. Aber wenn wir die menschliche Kultur als Ganzes, als Einheit betrachten wollen, und fragen, wie ein Volk sich dieser Einheit einfügt, so gelangen wir zu einer Bewertung, die von dem Gesichtspunkt ausgeht, wie diese Einheit „gefördert" wird. Wie das geschieht, darüber kann nur subjektiv, nicht objektiv geurteilt werden. Uns steht nur die Erfahrung zur Verfügung, daß Technik und Wissen aufgehäuft und kompliziert werden. Diese Kumulierung von Fertigkeiten und Kenntnissen empfinden wir als „Fortschritt".

Der Fehler, den die Vertreter der Entwicklungslehre bisher gewöhnlich gemacht haben, besteht darin, daß sie die Veränderungsreihen viel zu einfach dargestellt und den die Entwicklung durchkreuzenden und in sie eingewobenen Elementen nicht genügend Rechnung trugen.

Die allgemeine entwicklungsgeschichtliche Auffassung braucht nicht umgestoßen zu werden, aber die sie komplizierenden Momente sind zu berücksichtigen. Die Geistesverfassung einer Gesellschaft, also einer Kulturgemeinschaft, wird durch verschiedene Faktoren bestimmt.

1. Allgemein menschliche Bedingungen. Dazu gehören die physiologischen Vorgänge und die damit am nächsten zusammenhängenden Affekte und Gefühle, die mit Erhaltung der Individuen oder der Art zusammenhängen, ferner Ekel oder Scham in Verbindung mit Defäkation, Furcht vor unerwarteten Naturereignissen, sexuelle Hemmungen, gewisse Vorurteile bei der Aufnahme der Nahrung, das Streben nach Vergeltung u. dgl. Aber auch die Grundformen und Gesetze des Denkens sind die gleichen (formale Logik).

2. Raumfaktoren im weitesten Sinn geographischer und klimatischer Natur, Gestalt und Grenzen des Landes, seine Natur und Bodenschätze, Vieh- und Pflanzenbestand. Die Wirkungen des Klimas von Küste, Binnenland, Gebirge auf den Nervenzustand, die Erregbarkeit und Aktivität der Bewohner. Die nomadische Lebensweise z. B. wird in Wüsten und Steppengebieten durch die Landesnatur bedingt und kann nicht als Ausdruck einer Kulturstufe betrachtet werden. Sie erscheint somit als geographische, nicht als historische Funktion[1].

Die Lebensbetrachtungen des tropischen Indiens wieder hängen zweifellos mit der Wirkung des Treibhausklimas zusammen, das ein Abflauen der Willenskräfte fördert.

3. Die Sonderart der Menschen. Ob wir nun die Entstehung der Menschen aus einem Stamm oder aus mehreren uns denken, immer haben wir für die ältesten Zeiten mit außerordentlichen langen Zeiträumen zu rechnen, in denen die Angehörigen kleiner Gruppen ineinander heiraten und so raßlich-somatische wie kulturell-geistige Lokalzucht trieben. Dadurch haben diese Gruppen scharf ausgeprägte Eigenschaften erhalten, die auch nach einer Erweiterung des Konnubiums fortwirkten. Diese somatische Sonderart scheint besonders in motorischen Elementen sich zu äußern, in Bewegung, Gang, Rhythmus. Durch Vererbung von angezüchteten Dispositionen und Anpassung an gewisse Lebensräume vermöge Auslese und Ausmerze, werden weiterhin geistige Typen geprägt. So wird z. B. der Unterschied zwischen dem chinesischen und japanischen Nationalcharakter darauf zurückgeführt, daß durch die vielen Hungersnöte in China keine Auslese der Tüchtigkeit stattfinden konnte, während in Japan Tätigkeit und Sparsamkeit erfolgreich sein konnten. Verschiedene Volkscharaktere verhalten sich ähnlichen Landschaftsbedingungen gegenüber ungleich. Nicht alle Anwohner von Küsten sind auch Seefahrer geworden wie z. B. die Indier und Chinesen (vgl. 110, S. 111).

4. Der individuelle Faktor im Gemeinschaftsleben. Durch Blutmischung und Raumveränderung gefördert, treten individuelle Varianten auf, die unter Umständen als führende Individuen, als Erfinder, Entdecker, Eroberer, Propheten oder politische Führer das Gewicht persönlichen Einflusses im Gemeinschaftsleben zur Geltung bringen.

---

[1] E. Ramann (209) bringt die orientalischen Kulturformen mit den Böden der Trockengebiete, die germanischen Kulturformen mit Auswaschungsböden, die Hirtenvölker mit den Gebieten des Wechselklimas (Steppe) in Verbindung, während der nährstoffreiche Lößboden die große Bevölkerungsdichte Chinas ermöglicht. Jedenfalls sind die psychischen Wirkungen des Klimas, die Grenzbeschaffenheit (Ratzel) und die im Boden steckenden Wirtschaftsmöglichkeiten, sowie die allgemeinen morphologischen Verhältnisse Momente, die auf Träger verschiedener Kulturen in derselben Weise einwirken, ohne aber immer notwendigerweise deshalb bei den verschiedenen historischen und Beanlagungsvoraussetzungen zu demselben Ergebnis zu führen. Umgekehrt findet eine außerordentliche große Rückwirkung der menschlichen Kultur auf die Beschaffenheit des Bodens statt. Es mag nur an das Bewässerungssystem der altorientalischen Staaten, etwa Mesopotamien, erinnert werden, das heute wüst daliegt, und die Abholzungen an den Küsten der Mittelmeerländer, die Klimaveränderungen mit sich brachten. Vgl. auch 43, was die Klimawirkung anbetrifft 320, sowie die Zusammenstellungen in 16 und 95. In ganz außerordentlicher Weise macht Ellsworth Huntington (109) die Entwicklung der Kulturhöhe von Klimaschwankungen abhängig und sucht das an dem Heimatland der Mayakultur, an Guatemala, nachzuweisen, während jetzt Hilzheimer den Übergang von den Lebensbedingungen des Waldes zu denen der Steppe für die Höherentwicklung des Menschentums verantwortlich macht.

Auch bei Naturvölkern macht sich der Einfluß überragender Persönlichkeiten geltend. Wie das etwa die sogenannten Heilbringersagen zeigen, Erzählungen von Kulturheroen, die als Erfinder oder Leiter des Stammes auftreten. Es fehlt aber auch nicht an historischen Persönlichkeiten solcher Art, wie es etwa der Häuptling Shamba Bolongongo der Bushongo (Kasai-Distrikt des Kongostaates) im 17. Jahrhundert war, von dem berichtet wird, daß er Tabak, Weberei und das Mankala-Spiel eingeführt und die Beamtenschaft neu organisiert hat (117) und als Persönlichkeit in der Form eines sogenannten aufgeklärten Despoten von großer kultureller Bedeutung wurde.

5. Übernahme und Beeinflussung durch Kenntnisse, Fertigkeiten und Gewohnheiten von anderen Völkern. Sie kann durch Frauentausch, Raub von Kriegsgefangenen und Sklaven, durch Handel und Märkte oder durch Wanderungen vor sich gehen. Dabei herrschen große Unterschiede je nach der Art der Kulturgüter, die für die Übertragung in Betracht kommen. Es genügt eine oberflächliche Berührung, damit etwa Schmuck, Kleidung, Waffen, Tänze, Stimulantia rasch übernommen werden. Auch bei Kulturpflanzen und Haustieren bedarf es oft einer nur oberflächlichen Bekanntschaft. Die wirtschaftlichen Veränderungen, die sich im Anschluß daran etwa geltend machen, stellen sich erst später heraus. Die Annahme anderer Gewohnheiten des Hausbaues verlangen aber schon einen ernstlichen Bruch mit alten Sitten, und man wird sich dazu nicht so rasch entschließen, wenn nicht irgendwelche dringende Bedürfnisse vorliegen. Eher mögen fremde religiöse Anschauungen, Sagen, Zeremonien u. dgl. Eingang finden. Auch vielleicht einzelne Bräuche. Am schwersten aber eine neue soziale Verfassung, die an das ganze System des Lebens und der Lebenswerte rührt. Hier werden Übertragungen nie ohne vorausgegangene tiefe Erschütterungen und Kriege stattfinden.

Für die Übertragung ist vor allem eine gewisse Disposition auf seiten des Übernehmers Voraussetzung. Niemals wird eine Sache so übernommen, wie sie beim Geber war. Der Übernehmer assimiliert sie sich stets nach seiner Art. Es finden Umdeutungen statt, gemäß der geistigen Entwicklung (Christentum in Afrika). Wenn die Banta in Afrika bei der Übernahme des Wurfmessers, das den Sudanstämmen als Waffe dient, daraus einen Kultgegenstand gemacht haben (272) so liegt darin eine vollständige Verschiebung in der Bedeutung des Gegenstandes. In ähnlicher Weise finden oft Übertragungen statt. Namentlich wenn der Unterschied der Kultursysteme zwischen Geber und Nehmer sehr groß ist, wird eine bloß formale Assimilation begünstigt. Amerikanische Indianer haben in der Geistertanzreligion den christlichen Glauben verwertet, die Irokesen verwenden biblische Motive in ihren Kosmogonien, europäische Märchen sind in die Überlieferung der Indianer übergegangen. Bemerkenswert ist das Schicksal des Römernamens, der ursprünglich an einer Stadt haftete, dann ganz Italien umfaßte, später zum Nationalnamen der Griechen wird (Bomaei), weiter östlich vordringt, auf die Kleinasiaten überspringt (Rumilier) endlich in Persien auf die Türken übertragen wird (Rum). Heute wird er noch von den Rumäniern benutzt. Ähnlich scheint es mit den Namen der Finnen ergangen zu sein (Idg. Forsch. 17, 1906, S. 48).

In anderen Fällen wählt man nach besonderen Bedürfnissen oder zufälligen Bewertungen wie z. B. bei der Übernahme des Pferdes durch die Indianer oder bei der Übernahme von Kajak, Pfeil und Bogen durch die Polareskimos (254).

Das Streben Fremdes sich zu assimilieren tritt vor allem auch in der Tendenz in Erscheinung, Fremdes nach dem Muster eigener Vorstellungen und Einrichtungen zu beurteilen. So ist selbst noch dem alten Griechen und Römer „es von alters her etwas Selbstverständliches, daß die Götter, denen er bei fremden Völkern begegnet, ihrem Wesen nach von denen des eigenen Landes nicht verschieden sind und sich von ihnen nur durch die fremdartige Bezeichnung in derselben Weise unterscheiden, wie die Bezeichnungen der Gegenstände Haus, Pferd, Baum usw. in der fremden Sprache anders sind als in der eigenen“ (309).

Ein Gegenstand, eine Einrichtung oder eine Idee wird nie in derselben Bedeutung und demselben Sinne übertragen, wie sie beim Geber existierte, sie wird immer einem umgestaltenden Veränderungsprozeß der Deutung, des Gebrauches oder des Zweckes nach Inhalt oder Form unterworfen. Angesichts der großen Menge von Übertragungen (die im Grunde zumeist als Nachahmungen aufzufassen sind) bei der verschiedenartigen Berührung der Völker kommt ihnen für den Kulturfortschritt auch schon bei Primitiven die größte Bedeutung zu.

6. Zu diesen besonders in letzter Zeit in ethnologischen Kreisen viel erörterten Fragen (vgl. 5c, 26b, 302b) aus dem Zusammenwirken dieser verschiedenen Faktoren ergibt sich die entwickelte Geistesverfassung individuell jeder Gemeinschaft innerhalb des gesamten Kulturprozesses der Menschheit. Innerhalb dieses gesamten Entwicklungsganges werden immer wiederkehrende Phasen von jeder einzelnen Kulturgemeinschaft durchmessen, deren Abfolge psychologisch bedingt erscheint, wie z. B. in der politischen Gestaltung der Übergang von Aristokratie zur Volksherrschaft oder in der Stellung der Frau entsprechend gewissen wirtschaftlichen oder politischen Einrichtungen. Bei solchen Phasen handelt es sich nicht um Vorgänge entwicklungsgeschichtlicher Natur, sondern um solche, die durch eine gewisse Konstellation der im Werdegang einer Gemeinschaft einander folgenden Wertungen und Ansichten herbeigeführt sind.

Die Kulturentwicklung als Ganzes schreitet auf einem spiraligen Wege fort, auf dem ähnliche Gestaltungen zu verschiedenen Zeiten immer wiederkehren, aber trotz aller Ähnlichkeit stets in einem neuen Gewand.

Auf diese Weise kommt es zu ähnlichen geistigen Äußerungen und Niederschlägen, denen wir in der Form von Gegenständen, Einrichtungen, Meinungen, Deutungen usw. begegnen. Bald sind sie von ähnlichen Voraussetzungen ausgegangen (Parallelismus), bald von verschiedenen, doch vermöge der Macht der Umstände zu ähnlicher Gestaltung gelangt (Konvergenz).

7. Die Erscheinungen von Parallelismus und Konvergenz haben, man kann sagen, seit jeher die Ethnologen beschäftigt. Psychologisch bilden sie eine viel wichtigere Frage als die Übertragung. P. Ehrenreich (50a) hat diesen Erscheinungen auf mythologischem Gebiet besondere Beachtung zugewendet. Dieses Problem wurde von dem Amerikaner R. H. Lowie (146a) und A. L. Kröber (132) aufgenommen, und nach Gräbner (79), außer

von R. H. Lowie (146b), noch besonders von A. A. Goldenweiser (77b) in analysierender Weise bearbeitet. Eine reiche Materialsammlung zu diesen Fragen bietet der mit vielen Bildern ausgestattete Aufsatz F. v. Luschans (148). — Eine Übersicht der hier in Betracht kommenden Probleme gibt Eisenstädter (51).

Parallelismen finden wir innerhalb des allgemeinen Entwicklungsganges sowohl in durch die menschliche Natur gegebenen Werkzeugen, wie auch in Kunstformen und religiösen Vorstellungen (etwa das Tabu, zauberische Handlungen, eigenartige Verhältnisse zu den Tieren — Totemismus —, Geisterglaube, Fetischismus, der Glaube an besondere Kräfte — mana —, Heilbringer) bei sozialen Einrichtungen (Heiratsordnungen, Mannbarkeitsfeiern, Altersklassen) und auch bei Rechtseinrichtungen (Talion), Ähnlichkeiten, die durch mangelhafte Technik, die Enge des Lebensraumes, die Verknüpfung gleichzeitiger oder gleichartiger Ereignisse, vor allem aber durch die Gemeinsamkeit der Grundlagen des Denkens und Fühlens bedingt sind (159).

Ja die Abfolge von gewissen Stimmungen der Völker kann dazu verleiten, einen Parallelismus in der geistigen Entwicklung großer Menschengruppen anzunehmen, wenn wir uns etwa an das Auftreten der philosophisch-religiösen Reformatoren des Orients im 7. bis 6. vorchristlichen Jahrhundert erinnern. Deren Gedanken scheinen wieder Reaktionen auf die Lebensgestaltungen, die durch die Schicksale großer Massen herbeigeführt wurden im Anschluß an politische und wirtschaftliche Gestaltungen (große Reiche, Organisation von Ackerbau, Bewässerung). So wird man diese „parallelen“ Geisteströmungen auf den Ablauf gleicher Kulturbedingungen zurückführen können.

In ähnlicher Weise haben wir uns auch die Bedingungen übereinstimmender Geistesrichtungen bei Naturvölkern vorzustellen. Dabei dürfen wir aber nicht vergessen, daß es sich nie um Gleichheit der Erscheinungen, sondern stets nur um Ähnlichkeit und Parallelität der Richtung handelt. Es ist ja auch bezeichnend, daß schon die handwerklichen Produkte desselben Volkes, ja, derselben Menschen nie gleich sind, wie etwa die Erzeugnisse unserer Fabrikindustrie. Das bedingt die Einzigartigkeit jedes individuellen Ereignisses, als das auch die Verfertigung eines Pfeiles oder einer Trommel zu betrachten ist. Noch weniger ist eine solche Kongruenz bei Gedankengebilden zu erwarten.

Konvergente Gestaltung wird man weniger innerhalb der großen Entwicklungsreihe finden, als innerhalb der einzelnen Phasen individueller, historisch verschiedener Gesellschaften, wie z. B. das Auftreten ähnlicher Heiratsformen (Polygynie, Polyandrie), Beschneidung bei verschiedenen Völkern, ebenso gewisse Formen des Häuptlingstums oder der Lehensverfassung usw. Die die Parallelität und Konvergenz bedingenden Faktoren machen ihren Einfluß auch bei der Übertragung von Kulturgütern geltend.

Kuno Meyer (168) weist darauf hin, daß bei den Pikten, einem vorkeltischen Stamm der englischen Inseln, ebenso wie bei den Basken[1], ferner auf den Balearen und auf Korsika, sowie bei den Tibarenern Klein-

[1] Hugo Schuchardt (Graz) betont übrigens, daß das öfter erwähnte Vorkommen dieser Einrichtung bei den Basken ein stets nachgesprochener Irrtum sei (Mitt, Anthr. Ges. Wien 45, 1915, S. 123, Anm. 2).

asiens und bei heutigen Indianerstämmen, Mutterrecht und Männerkindbett üblich war.

Naturgemäß wissen wir sehr wenig Positives über die Vergangenheit der „geschichtslosen" Völker. Immerhin konnte in den letzten Jahren verschiedenes erschlossen werden, so z. B. über die Wanderungen der Bantuneger nach dem südlichen Teil von Afrika (116), oder der Eskimo, insbesondere ihre Wanderungen von der Beringsee nach Grönland (273b), oder die Einwanderung der indianischen Bevölkerung nach Amerika von den Gestaden der Beringsee (152).

Die allgemeine Entwicklungsrichtung, die sich zunächst aus der Anhäufung von Kenntnissen und Fertigkeiten ergibt, wird durch die Übertragung von Kulturgütern sowie durch die Faktoren, welche die Wiederholung gewisser Phasen der Geistesverfassung bedingen, durchkreuzt, gehemmt oder abgelenkt. So erscheint uns die Entwicklung in ihren zahllosen einmaligen Gestaltungen individuellen historischen Auslebens wie ein wachsender Baum mit unzähligen Seitenästen und Schößlingen, aber nicht wie eine eindimensionale Linie. Durch die Gunst der Verhältnisse können gewisse Gedanken bei einem Volke feste Wurzeln schlagen und zu voller Verwirklichung gelangen. Aber nur den wenigsten Gedanken ist es beschieden, ihre historische Verwirklichung, ihren Niederschlag in Einrichtungen und Sitten zu finden.

In Folgendem soll nun nach Prüfung der physiologischen Gegebenheiten, soweit sie für die seelischen Eigenschaften der Primitiven in Frage kommen, an der Hand der Kulturäußerungen die psychische Verfassung primitiver Menschen betrachtet werden. Den Ausgangspunkt wird die Ordnung der Vergesellschaftung bilden. Sodann werden die technischen Hilfsmittel, welche die Lebensgestaltung bedingen, ins Auge gefaßt, hierauf die Äußerungsformen auf emotionellem Gebiet, die uns als Künste entgegentreten. Endlich werden die rein intellektuellen Leistungen, ihre Ausdrucks- und Hilfsmittel, sowie die Systematisierung der Kenntnisse und die allgemeine Welt- und Lebensorientirung des primitiven Menschen untersucht. Zum Schluß soll noch ein rascher Blick auf das in unsere Zeit hereinragende primitive Denken geworfen werden.

PHYSIOLOGISCHE VORFRAGEN

Bei einer entwicklungsgeschichtlichen Betrachtung müssen wir uns zuerst die Frage vorlegen, ob und wieweit primitive Geistesverfassung durch physiologische Zustände bedingt sein kann. Es wäre also zu erwägen, wieweit primitiver Mensch, primitive Kultur und primitives Denken sich decken.

Der wirklich „primitive“ Mensch des älteren Paläolithikums gehört einer Frühperiode an, von der kulturelle Spuren so spärlich auf uns gelangt sind, daß sie kaum eine Grundlage bieten, um darauf Schlüsse aufzubauen, die für ein einigermaßen verläßliches Bild seines Denkens verwertet werden können. Die somatischen Reste von ihm selbst, die nur aus kargen Knochenfunden bestehen, sind aber noch weniger angetan, Aufschlüsse zu geben. Fast alles in dieser Beziehung Gesagte beruht auf mehr oder minder phantastischen Kombinationen [1].

Der Mensch der uns näherliegenden prähistorischen Zeiten, die ein reicheres kulturelles Material bieten, kann nicht mehr in dem Maße als primitiv bezeichnet werden, daß auf Grund der Knochenfunde ein somatischer Unterschied zu erkennen wäre, der ihn in eine niederige Kategorie des Menschentums verweisen würde. Wir haben es da mit einem schon vollwertigen Menschentyp, nur primitiver Kultur, zu tun.

Aber fragen wir, wie die Dinge bei den heute lebenden Völkern stehen. Vielfach ist die Ansicht vertreten worden, daß die Nähte des Schädels bei Naturvölkern schon zur Pubertätszeit, somit viel früher als bei Kulturvölkern verwachsen [2]. Man glaubt damit den Kulturzustand der Naturvölker begründen zu können. Wenn auch die Schädelnähte früher als beim Europäer verknöchern, so dürfte das doch keine für die Ausbildung des Gehirns wesentliche Beeinträchtigung bedeuten. Bezüglich der Entwicklung des Gehirns selbst, also desjenigen körperlichen Organes, das direkt für die Gestaltung der seelischen Tätigkeit in Betracht kommt, liegt nur höchst mangelhaftes Material vor (21, 60, 69, 128). Es wird die geringere Ausbildung der grauen Gehirnmasse und verhältnismäßige Einfachheit der Gehirnwindungen, sowie früher Stillstand in der Ausbildung des Gehirns selbst behauptet [3].

---

[1] Zu solchen etwas phantastischen Kombinationen ließ sich Klaatsch (123) mitunter verleiten. Somatische Angaben über den paläolithischen Menschen genügen nicht, um Rückschlüsse von einiger Sicherheit auf die Art seiner Geistestätigkeit zu machen. (Außer 101 a vgl. 12, 198, 201 b, 232, bezüglich der jüngeren Steinzeit 227).

[2] Eine Zusammenstellung über diese Frage in 64. Insbesondere meint Dudley Kidd (122 a), man müßte die Ontogenese des Naturmenschen neben die des Kulturmenschen stellen.

[3] Waldeyer macht in seiner Vorrede zu der Arbeit von Sergi (244 a) auf die verhältnismäßig starke Entwicklung des Kleinhirns bei den Herero aufmerksam. Aber die Frage, ob psychische Unterschiede in den makroskopischen Gestaltungen des Cerebrum Ausdruck finden,

Die allgemeine körperliche Entwicklung der Individuen beim Wachstum scheint in einem anderen Rhythmus von Streckungen zu verlaufen. Die letzte dieser Streckung setzt mit der Pubertätszeit ein und hört erst einige Zeit nach ihr auf. Man kann daher nicht sagen, daß die körperliche Entwicklung etwa des Negerkindes mit der Pubertätszeit abgeschlossen ist. Der Eintritt geistiger Entwicklungshemmungen kann also damit nicht begründet werden. Im allgemeinen darf man aber mit einem früheren Verblühen und Altern bei Naturvölkern rechnen. Doch hängt es zum Teil sicher damit zusammen, daß die hygienischen und sonstigen lebenerhaltenden und lebenverlängernden Faktoren noch fehlen. Von dem Mangel an Hygiene rührt auch die große Sterblichkeit unter den Kindern der Naturvölker her, die oft noch durch antihygienische Sitten weiter vergrößert wird[1].

Während der Zeitpunkt für den Eintritt der Pubertät im allgemeinen nicht verschieden zu sein scheint, wird doch von vielen Seiten betont, daß das Erwachen des Geschlechtslebens mit dem Stillstand der geistigen Entwicklung bei Naturvölkern in Beziehung zu setzen sei. Auch hier haben wir es nicht mit einem ausschließlich physiologischen Faktor zu tun, sondern mit einem von psychisch-sozialen Charakter. Daß der Naturmensch dem erwachenden Geschlechtsleben so geringe Hemmungen entgegen setzt, hängt vielfach mit seinen sozialen Einrichtungen und den damit verbundenen Sitten und Vorurteilen zusammen[2]. Allerdings sind diese von ihm selbst ausgebildet, der Niederschlag seiner Art.

Im allgemeinen werden wir also sagen dürfen, daß physiologische Unterschiede bei Menschen prähistorischer Frühperioden wohl als vorhanden anzunehmen sind, und auch hemmend für die geistige Entfaltung der Individuen in Betracht kommen, daß sie bei dem heutigen Stand der Forschung aber noch nicht klar formuliert werden können. Auch für die zeitgenössischen Naturvölker sind solche Unterschiede nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Die gehirnphysiologische Forschung ist nach dieser

---

eine Ansicht, die Elliot Smith (249c) nach seinen Untersuchungen an Sudanesen (249c) und an einem Tasmanier (249d) vertritt, und der auch Appleton (Inder 7a), Berry (Australier 16a) und Cole (Chinesen 37a) folgen, kann noch nicht als geklärt bezeichnet werden. Kohlbrugge verhält sich nach seinen Untersuchungen an Javanen (127b) und Malayen (127a) sehr skeptisch dazu. Nun hat Eugen Fischer bei 26 Schimpansen, deren Rindenrelief er untersuchte, eine außerordentlich große Variabilität festgestellt und folgert daraus, daß diese Variationen überhaupt nicht erbmäßig seien, folglich nicht mit Rasseneigenarten zusammenhängen, sondern in ähnlicher Weise wie es bei der Lagerung der Gefäße der Fall ist, durch „zufällige" Momente bedingt seien, etwa durch Druck oder Geschwindigkeit beim Wachstum, Änderungen des Blutdrucks und dgl. mehr. Es fehlt zur Zeit vor allem ein zahlenmäßig ausreichendes Material, um über die in Frage stehenden Korrelationen ein Urteil zu fällen.

[1] Zu den oft antihygienischen Sitten bei der Geburt kommen noch ebensolche Gewohnheiten bei dem Stillen und der Auferziehung der Kinder, die Gewohnheiten von Verwandtenehen u. dgl. Vgl. dazu 242. In bezug auf abergläubische antihygienische Sitten vgl. 107a.

[2] Während Stillstand der geistigen Fähigkeiten nach Eintritt der Geschlechtsreife übereinstimmend von allen Seiten von Naturvölkern berichtet wird, hört man, daß die größte geistige Gewecktheit Jungen im Alter von ungefähr 15 Jahren zugeschrieben wird, ein Lebensalter eben nach Eintritt der Pubertät, aber noch vor dem Ausleben der Geschlechtstätigkeit. Vgl. z. B. A. M. Hocart (100g, S. 889), der betont, die besten sprachlichen Informationen auf Fidschi von Jungen im Alter von 15 Jahren erhalten zu haben. Meine Erfahrungen aus dem melanesischpapuanischen Gebiet bestätigen diese Beobachtungen.

Richtung indessen noch gar nicht ausgebaut worden. Für manches aber, das oberflächliche Beobachtung physiologischer Artung zuschiebt, ist der kulturelle Tiefstand verantwortlich zu machen. Wieweit dieser aber eine Folge von Isolierung ist oder nicht, und wieweit die freiwillige Isolierung, das Zurückweichen vor kampflustigeren überlegeneren Stämmen, als eine Folge allgemeiner Minderwertigkeit oder nur partieller Unzulänglichkeit und Andersartigkeit anzusehen ist, die etwa durch andere besondere Begabungen aufgewogen wird, muß in jedem Sonderfall untersucht und entschieden werden.

Als eine rein physiologische Eigenschaft ist dagegen das rasche Heilen von Verletzungen, die verhältnismäßige Immunität gegen Unreinlichkeit und Infektionen bei Verwundungen, vielfach auch eine geringe Empfänglichkeit für Malaria aufzufassen. Nur physiologische Untersuchungen, nicht Messungen an Knochen und mehr oder minder glückliche Klassifizierungen können helfen, die vielen hier hereinspielenden Fragen zu klären. Leider ist in dieser Richtung bisher noch sehr wenig getan. Die Anthropologie steht heute auf dem Entwicklungspunkt, wie die Botanik zur Zeit Linnés. Einen Ansatz zu einer tieferen Erfassung der konstitutionellen Veranlagung bei Naturvölkern hat Hrdlička (107) gemacht, indem er eine Reihe von physiologischen Merkmalen, wie Wachstum, Zahnung und Zahnanomalien, Puls, Behaarung und Bartwuchs, Vorkommen von Albinismus von Geisteskrankheiten usw. bei nordamerikanischen Indianern, systematisch untersuchte. Eine allgemeine kritische Untersuchung des Unterschiedes in der geistigen Veranlagung zwischen Weißen und Negern in den Vereinigten Staaten ist, Mayo (163a), ferner G. O. Ferguson (57) und W. H. Odum (187) zu verdanken.

Eine Übersicht der bisherigen Versuche mit den amerikanischen Negern und eine Zusammenfassung der allgemeinen Rassenunterschiede, besonders auch in bezug auf Geschlecht und Alter, gibt G. O. Ferguson (57). Er kommt zu dem Ergebnis, daß „Unter Berücksichtigung der verschiedenen intellektuellen Leistungsfähigkeit und der verschiedenen Variabilität der Rassen und in Anwendung der Galtonschen Annahmen und Berechnungsweisen auf eine Million Weiße 248 „eminente" Personen zu erwarten sind, auf eine Million Mulatten 15, und auf eine Million reine Neger 1 (vgl. auch 253)[1].

Die Richtung der neuen anthropologischen Forschung deutet Jens Paulsen an, der die Rassenmerkmale als das äußere Kennzeichen einer eigenartigen Kombination der endokrinen Drüsentätigkeit auffaßt und außer der Bildung

[1] Nach Mayo scheint vor allem die Variabilität unter den Weißen größer zu sein als unter den Negern. Auf Grund neuerer Untersuchungen (1921) kommt Ferguson zu dem Ergebnis, daß die durchschnittliche Fähigkeit (average ability) des amerikanischen Negers 10 % unter der des Weißen steht, nur 25 % übersteigen den Durchschnitt des Weißen. Als Ursache für die soziale Lage des Negers und seine intellektuelle Unzulänglichkeit faßt F. moralische Schwankungen auf, die einem Mangel an Selbstzucht entspringen. Bei den Mulatten ist eine größere Fähigkeit und Anpassung zu beobachten. Das Negerkind braucht im Durchschnitt eine längere Schulzeit als das weiße Kind, um denselben Stoff zu erlernen.

Daß die psychopathologischen Zustände ungleich sind, ist von vorneherein für verschiedene ethnische Gruppen zu erwarten. Die Forschungen darüber sind aber ebenfalls noch sehr unzulänglich. Zweifellos hat man dabei nicht nur die raßlich verschiedenen Anlagen, sondern auch die kulturell unterschiedlichen Faktoren ins Auge zu fassen, wie etwa die Gewohnheit des Opiumrauchens u. dgl. (vgl. Marie, Révesz, Pilcz).

von primären Hauptrassen als Lokalartungen noch die Bildung von sekundären Kulturvarietäten als Domestikationserscheinungen annimmt. Paulsen (195) betrachtet „die Konstitution als die Summe der ererbten, durch das Keimplasma übertragenen morphologischen und funktionellen Eigenschaften des Menschen. Der Habitus ist das äußere Kennzeichen dieser.“ Er weist z. B. auf die rhythmisch auftretenden Triebe hin, die bei Tieren durch endokrine Tätigkeit bedingt sind (S. 67). Dadurch wird namentlich auch die Verschiedenartigkeit der Temperamente und Begabungen als Untervarianten gedeutet. Vgl. auch 6 und 131. In diesem Zusammenhang mag auch Otmar Rutz (222a und b) Erwähnung finden, der besonders den Beziehungen der seelischen Anlage und Verfassung zu den motorischen (Rhythmus) und musikalischen Ausdrucksformen nachgeht.

Vielleicht kann man sich die Entstehung der Rasseneigenschaften der einzelnen Menschenvarietäten auf Grund von Mutationen vorstellen, die durch Auslese und Anpassung an die Umgebungsbedingungen der Natur (Klima, Ernährung, Tätigkeit) gefördert und weiter gespalten wurde. Es ist möglich, daß die Drüsentätigkeit es ist, die den Schnittpunkt bildet, von dem aus einerseits der äußere somatische Habitus, andererseits die psychische Beanlagung ausgeht.

Die Naturvölker, mit denen wir es heute zu tun haben, sind keine reingezüchteten Lokalvarietäten mehr, so sehr sie auch, namentlich die niedrigen unter ihnen, an ihre Umgebung streng angepaßt erscheinen, sondern sie sind auch Endergebnisse von verwickelten Beeinflussungen und Mischungen, wie natürlich in noch höherem Maße die modernen Kulturvölker und auch die des Altertums[1].

Während also die Frage, wieweit bei den heutigen Naturvölkern die allgemein physiologischen Momente für Hemmungen in ihrer Kulturentwicklung verantwortlich zu machen sind, noch sehr wenig untersucht ist, hat man größere Aufmerksamkeit der Beobachtung der S i n n e s t ä t i g k e i t zugewendet, der natürlich eine ganz besondere Bedeutung für die Psyche des Menschen zukommt. Von Bedeutung sind die Untersuchungen, die auf der Weltausstellung in St. Louis gemacht wurden (312).

Reisende rühmten vielfach die außerordentliche Schärfe des Auges, des Gehörs und des Geruchs an Naturvölkern. Vergleicht man damit die Sinne etwa eines europäischen Städters, so scheint die Behauptung verständlich, daß die Entwicklung der Kultur beim Menschen mit einer Verringerung der Schärfe der Sinne Hand in Hand gehe, ja, daß man die Ausbildung der Sinnesschärfe sogar als ein Zeichen der Minderwertigkeit betrachtet hatte.

Indessen hat sich herausgestellt, daß wir auch hier nicht voreilig Schlüsse ziehen dürfen. Die Sinnesschärfe ist bei den Naturvölkern oft ein Ergebnis der Übung, beim Städter stellt ihr Mangel vielfach eine Verkümmerung der Fähigkeiten infolge der Lebensweise in geschlossenen Räumen dar. Dazu kommt, daß es sich bei den Naturvölkern gar nicht einmal immer um direkte Sinnesleistung handelt, sondern oft nur um geschickte Deutung gewisser Erscheinungen, z. B. daß ein in bestimmter Weise gekräuseltes Wasser bei ruhiger See auf ein darunter schwimmendes Rudel Fische weist, eine

[1] Vgl. z. B. den Bericht des Berossos über das alte Chaldäa.

Staubwolke bestimmter Größe und Gestalt auf eine Herde von Tieren gewisser Art und Zahl. Es kommt also gar nicht auf die Sinnesschärfe als solche in derartigen Fällen an, sondern wir haben es mit einer erlernten Fertigkeit zu tun. Verschiedentlich wurde bei Vertretern einzelner Völker die physiologische Sinnesschärfe an sich experimentell, also losgelöst von den gewohnten Eindrücken, untersucht. Dabei ist man zu dem Ergebnis gelangt, daß die Sinnesschärfe im allgemeinen und der Gesichtssinn im besonderen bei den heute lebenden Völkern armer Kultur nicht wesentlich anders ist[1]. Die Pigmentation dürfte nichts mit der Schärfe des Gesichtssinnes zu tun haben. Während die Kurzsichtigkeit des Europäers als ein Kulturprodukt aufzufassen ist, hat sich überdies gezeigt, daß der Europäer eine größere Deutlichkeit des Bildes zur Abgabe eines Urteiles verlangt, während das Naturvolk gewöhnt ist, auch unklare Gesichtserscheinungen zu deuten und zu raten. Wieweit der Unterschied auf rein physiologische Faktoren letztlich zurückzuführen ist, steht dahin. Grundlegend sind die Untersuchungen über den Gesichtssinn durch Rivers (215a), Gehör, Geruch und Geschmack von Ch. S. Myers, Hautempfinden, Muskelgefühl und Blutdruck von W. Mc Dougall, Reaktionszeiten von Ch. S. Myers (178). Vgl. ferner 277i, bes. auch 220.

Auch in bezug auf den Farbensinn konnten keine ins Gewicht fallenden Unterschiede bisher ermittelt werden. Darauf deuten namentlich die Untersuchungen von Rivers (215a) über Farbenblindheit. Er fand nämlich bei der einen Gruppe der von ihm untersuchten Papua-Melanesier keine Farbenblindheit, bei einer anderen einen sehr großen Prozentsatz von Rotgrün-Farbenblindheit. Doch wurde selbstverständlich keine noch so primitive Rasse mit allgemeiner Rotgrün-Farbenblindheit gefunden. Keines der heute lebenden Völker ist auf der primitiven Entwicklungsstufe einer Rotgrün-Farbenblindheit, die auch bei Affen nicht nachgewiesen werden kann (219), stehengeblieben. Man wird also annehmen müssen, daß die Ausbildung des Farbensinnes mit dem Entstehen des Menschentums als solchen längst vollendet war. Doch scheint die Empfänglichkeit für die langwelligen Farben (Rot, Orange, Gelb) bei den Naturvölkern intensiver zu sein und eine gewisse Gleichgültigkeit gegen kurzwellige Farben (Grün, Blau, Violett), die häufig miteinander verwechselt werden, zu bestehen (Magnus 156a, S. 21 ff.).

Der Gebrauch von Farben, sowohl in prähistorischer Zeit wie bei Naturvölkern, hängt von Stoffen ab, die bei der primitiven, ortsgebundenen Technik gerade zur Verfügung stehen, wobei eine Auswahl nach ästhetischen Gesichtspunkten des Gefallens in nur beschränktem Ausmaß sich Geltung verschaffen kann. Bezüglich der Auswahl der Farben vgl. 36, 37, 186, in bezug auf die Naturvölker 311 und 259.

---

[1] Roy (220) hat indessen an den Augen verschiedener Negerstämme Afrikas außerordentlich große Sehschärfen von $\pm 9/5 - 11/5$ gefunden, ferner gutes Sehen in der Dämmerung, größeres Akkommodationsvermögen als beim Europäer, und fast alle emmetrop, Ammetropie sehr selten. — Minor (172a) fand an Kindern von Negern und Weißen derselben Schule bei 15 Negerkindern nur eines mit herabgesetzter Sehschärfe, dagegen kamen schon auf 6 weiße Kinder ein Kind mit herabgesetzter Sehschärfe. Er erklärt die bessere Sehschärfe der Neger mit dem Fehlen der höheren Grade von Astigmatismus und Hypermetropie. Vgl. auch Meyerhof (169a).

Vom Gebrauch müssen wir aber die Ausbildung der Bezeichnungen für Farben unterscheiden. Die ältesten Farbennamen dürften sich auf Schwarz, Weiß und Rot beziehen, auf diejenigen Farben also, die auch am leichtesten herzustellen und daher auch zuerst in Verwendung genommen worden sind, wie das aus den primitiven Malereien hervorgeht[1]. Erst später kommen die Bezeichnungen für Gelb, Grün und Blau auf, wohl in der Reihenfolge, in der sie für die Bemalung verwendet wurden. Wenn für die ersten Farbbezeichnungen vielleicht auch die Freude am Grellen wichtig ist, so haben doch alle diese Farbworte nichts mit dem Unterscheidungsvermögen von Farben selbst zu tun, wie ich auch durch meine eigenen Untersuchungen festgestellt habe, wobei sich sogar ein außerordentlich feines Unterscheidungsvermögen für gewisse Farbabstufungen herausstellte. Die Benennung der Farben findet vielfach in Anlehnung an konkrete Gegenstände (etwa entsprechend unserem Ausdruck für Organe), besonders an gebrauchte Färbungsmittel statt (277i, l).

Nicht viel anders liegen die Dinge auf anderen Sinnesgebieten. Auch über die Hörschärfe der Naturvölker werden außerordentliche Leistungen berichtet. Doch zeigten die Untersuchungen von Myers und die von Bruner (30a) an Philippinos, daß die Hörschärfe der Weißen im Durchschnitt besser ist. Doch spielt bei den Versuchen von B. auch die Intelligenz herein (Wiedergabe des vernommenen Rhythmus). Es ist übrigens wahrscheinlich, daß die Lebensweise der Kulturvölker das Ohr besser schützt und der Gehörgang bei ihnen reiner gehalten wird, als es in der Regel bei Naturvölkern der Fall ist.

Ebenso wurde der Geruchsinn bei Naturvölkern überschätzt. Untersuchungen an Negern und Papua-Melanesiern haben zu denselben Ergebnissen geführt, wie wir sie auf dem Gebiete des Gesichts- und Gehörsinns kennengelernt haben.

Nur wenig untersucht ist der Tastsinn. Gerade hier zeigten die Arbeiten von Mc Dougall an Papua-Melanesiern, daß eine Feinheit der Unterscheidung besteht, die den Durchschnitt des Europäers erheblich übersteigt. Dagegen konnte bei Indianern und Philippinos, einigen Afrikanern und Ainus keine erhebliche Abweichung von dem Tastsinn der weißen Rasse konstatiert werden.

[1] Die Farbenterminologie kann mitunter so wenig ausgebildet sein, daß alle langwelligen Farben als „rot“, die kurzwelligen als „dunkel“ bezeichnet werden. Blau und Violett gelten sprachlich häufig als „schwarz“. Im Chinesischen gibt es ein altes gemeinsames Wort für Blau und Grün, daneben aber noch spätere selbständige Ausdrücke für jede dieser Farben. Dort, wo Farben im täglichen Leben eine Rolle spielen, hat man oft eine große Zahl von Benennungen für die verschiedenen Schattierungen, wie etwa die Kaffern mit ihren ungefähr 30 Unterscheidungen der Farben, Flecken und Streifen der Kühe, die zudem noch nach dem Vorkommen an den verschiedenen Körperteilen anders bezeichnet werden (Magnus). — Von den alten Griechen wird eine Verwechslung zwischen Blau, Grün und Violett hervorgehoben, besonders aber behauptet, daß sie für Blau und Gelb keine eindeutig unterscheidenden Ausdrücke besaßen. Charakteristisch für die Hellenen, wie für alle Völker an der Schwelle des Kulturlebens, ist die große Bedeutung der Farben als Symbole für Gefühle und Stimmungen. Auch in die Philosophie haben sie durch Empedokles Eingang gefunden, der den vier Grundstoffen (Elementen) je eine Grundfarbe zuordnete (Schultz). Die Bezeichnung für „Farbe“ überhaupt tritt erst spät auf und knüpft häufig an den Begriff für Aussehen, Gestalt, Oberfläche oder Eigenschaft an; im Chinesischen (sê oder schai) und Japanischen (iro) bedeuten die Worte für „Farbe“ auch die „sinnliche Liebe“.

Die Schmerzempfindlichkeit ist deshalb von besonderer Bedeutung, weil der Fähigkeit im Ertragen von Schmerz bei Jünglingsweihen u. dgl. eine besondere Bedeutung zukommt. Die Experimente, bei denen ein wachsender Druck auf gewisse Hautstellen ausgeübt wird, haben sowohl bei Papua-Melanesiern (153), wie bei Indianern, Philippinos, Afrikanern und Ainus (312) übereinstimmend gezeigt, daß bei diesen Rassen ein größerer Druck ausgeübt werden muß, um Schmerzgefühl hervorzubringen. Doch ist die Schwelle der Schmerzempfindlichkeit bei Weißen sehr ungleich und sinkt bei vielen Individuen zu der bei Indianern beobachteten herunter, während wieder ein kleiner Teil der Indianer bei geringem Druck Schmerz empfindet. Es mag sein, daß die Schmerzgrenze von den Individuen vielfach verschieden aufgefaßt wird. Dagegen ist es gewöhnlich schwer, die Schmerzen zu lokalisieren, wie ich bei Erkrankungen oft feststellen konnte.

In der physiologischen Veranlagung der Rassen lassen sich in bezug auf die Sinnesschärfe nach den bisherigen Untersuchungen einschneidende Unterschiede, hinsichtlich der Primitivität, bei den jetzt lebenden Menschen nicht ermitteln. Doch schließt das nicht aus, daß gewisse Besonderheiten, namentlich unter kleinen, isoliert lebenden und ingezüchteten Gruppen vorhanden sind, wie sie durch fortgesetzte Verwandtenheiraten herbeigeführt werden. Dies zeigt sich in dem ganzen somatischen Habitus solcher lokaler Verbände und erstreckt sich oft auf große Komplexe von Merkmalen, wie etwa Zwergwuchs oder Albinismus. Diese Anlagefaktoren sind stets aber verschlungen mit Traditions- und Kulturfaktoren.

Als Ergebnis von Übung und Gewöhnung haben wir die Rechtshändigkeit beim Menschen zu betrachten, sie stellt das Wirkungsergebnis kultureller Momente dar. Bei den höheren Affen fehlt diese Einseitigkeit bekanntlich. Die Rechtshändigkeit tritt als ein allgemeines Merkmal des Menschengeschlechts auf und kann sowohl bei den heute lebenden Naturvölkern wie auch bei den prähistorischen Primitiven, soweit man aus den kulturellen Resten Schlüsse zieht, festgestellt werden.

Bei Druckversuchen, die ich abwechselnd mit der linken Hand anstellen ließ, konnte ich nur in wenig Fällen ein entschiedenes Überwiegen in der Kraft der rechten Hand feststellen. Natürlich ist die Fingerfertigkeit bei den Naturvölkern vermöge ihrer Arbeit viel weniger ausgebildet als beim Europäer.

Bemerkenswert sind z. B. die Benennungen für rechts und links im Indogermanischen: rechte Hand penque (männlich), linke Hand handus (got.) (weiblich). Ganz ähnlich in den Bantusprachen, in denen die rechte oft als die männliche, die linke als die weibliche Hand bezeichnet wird (298). Prähistorische Geräte, die mit der linken Hand gebraucht werden, sind nicht nachzuweisen. (Vgl. auch 40).

Bevor wir versuchen auf indirektem Wege, nämlich durch die Ableitung aus kulturellen Erscheinungen, die wir bei einem Volke finden, den Charakter primitiver Geistesart zu erfassen, soll die Methode direkter Beobachtung versucht werden. Denn die Experimentaluntersuchungen an einzelnen Vertretern heute lebender Naturvölker sind leider sehr wenig ausgebaut worden.

PSYCHOLOGISCHE BEOBACHTUNG UND UNTERSUCHUNG AN NATURVÖLKERN

Die Schwierigkeiten bei der Untersuchung von Naturvölkern liegen darin, daß wir die Beziehungen zur europäischen Kultur ausschalten und den Mann in der ihm adäquaten Umgebung beobachten müssen. Nur langer Verkehr führt zu einer Beseitigung des Mißtrauens und zu einem freien Sichgeben. Die Mitteilsamkeit regt sich erst nach Monaten langer Bekanntschaft[1]. Aber auch von seiten des Beobachters ist ein wenigstens ebenso langes Einleben erforderlich. Wenn auch gewiß nicht die Treffsicherheit der Urteile allein von der Dauer des Aufenthaltes abhängt, sondern vor allem von der psychologischen Feinfühligkeit und der Kritik des Beobachters, so ist doch andererseits ohne ein gewisses Mindestmaß von Zeit nichts zu erreichen. Es genügt auch nicht, den Eingeborenen etwa in der europäischen Kolonie oder gar in Europa zu beobachten. Höchstens für Untersuchungen physiologischer Art oder ganz eng begrenzte Experimente käme ein solches Unternehmen in Betracht. Sowenig wie der Vogel im Käfig, kann der Primitive in einem ihm ganz wesensfremden Milieu richtig eingeschätzt, sein Leben nachempfunden werden.

Am meisten Aufmerksamkeit ist immer den verschiedenen Ausdrucksarten des Erstaunens geschenkt worden. Die Eitelkeit des Europäers hat sie beim Zusammentreffen mit Angehörigen ärmerer Kultur stets mit besonderer Befriedigung verzeichnet.

Charakteristisch für dieses Erstaunen ist der vielfach *gesamtkörperliche Ausdruck*. Bei uns bleiben derartige Äußerungen auf die Gesichtsmuskulatur gewöhnlich beschränkt. Das geistige Zeichen scheint bei Primitiven noch nicht losgelöst zu sein von dem physiologischen Reaktionskomplex. Vielfach wird das in Wirklichkeit ausgeführt, worauf unsere Redensarten in scheinbar bildlicher Übertreibung hinweisen. Alte Erinnerungen an tatsächlich aufgeführte Reaktionsbewegungen mögen oft die Wurzel solcher Redensarten sein, wie etwa: „Ich bin vor Erstaunen auf den Rücken gefallen." In der Tat werden derartige Bewegungen — übrigens genau so wie bei den Menschenaffen — von niedrigen Naturvölkern gemeldet, und ich selbst war Zeuge davon, wie einer vor Schreck sich auf den Rücken warf, als er zum erstenmal einen Schuß neben sich abfeuern hörte. Mancher, der zum erstenmal einem Weißen begegnet, zittert wie Espenlaub am ganzen Körper. Allgemein kann das Aufreißen des Mundes beobachtet werden und ebenso, daß selbst alte Leute zum Zeichen des Erstaunens den Zeigefinger in den offenen Mund stecken oder sich aus Verlegenheit am Kopf kratzen.

[1] So habe ich erst nach mehr als halbjährigem Aufenthalt beginnen können, meine Buinlieder zu sammeln (Einleitung zu Liedern und Sagen aus Buin 1912). Ebenso berichten z. B. Teßmann (272), K. Th. Preuß (205), Koch-Grünberg (126) u. a.

Im allgemeinen kann man sagen, daß das erste Erscheinen des Weißen zunächst Furcht auslöst. Unter Schreien und Kreischen ergreift man in höchster Aufregung unter Hin- und Hereilen die Flucht und sucht Frauen und Kinder in Sicherheit zu bringen. Gelingt es, die Erregten zu besänftigen und wieder heranzulocken, so wechseln oft jäh beklemmende Angst und tobende Freude. Jede unerwartete Sache oder Bewegung, jedes zufällige Ereignis kann zu den heftigsten Abwehrhandlungen führen und das nur für den Augenblick verdeckte Mißtrauen wachrufen.

Hat man das erstemal gute Erfahrungen gemacht, so mögen bei einem andern Besuch den Europäer Zeichen der Freundschaft und Freude begrüßen. Vor allem will man durch Handlungen oder gesamtkörperliche Ausdrucksbewegungen seine Friedfertigkeit beweisen: so wenn die Leute eines Dorfes vor dem auf dem Fluß ankommenden Weißen mit erhobenen Händen ins Wasser springen, um dadurch ihre Waffenlosigkeit anzudeuten oder einen Tanz beginnen, oder wenn sie sich an der Nase fassen, um den freundschaftlichen Geruch anzudeuten (wir reden im negativen Sinn davon: „einen nicht riechen können"), oder sich an den Nabel fassen, um die gleiche Abstammung zu symbolisieren, die ja Freundschaft bedeutet.

Bei der Begrüßung von Stammesangehörigen kommen natürlich vor allem Gefühle der Freude zum Ausdruck. Auch hier werden wir an Wendungen unserer Sprache erinnert, wenn — wie ich es erlebte — ein Vater zur Begrüßung seines monatelang abwesend gewesenen Sohnes sich heulend im nassen Lehm des Flußufers wälzt (spricht man doch vom „Sich wälzen vor Lachen").

Auch im weiteren Verkehr mit dem Europäer zeigen sich die Gefühlsäußerungen nicht allein ziemlich impulsiv, wie das schließlich auch je nach dem Charakter bei Vertretern von Kulturvölkern der Fall ist, sondern vor allem erwecken sie durch den gesamtkörperlichen Ausdruck den Anschein größerer Heftigkeit und Ungestüms. So regen Geschenke zum Springen und Tanzen an. Die Sachen und Fertigkeiten des Europäers können, für ihn unvermutet, zur Beunruhigung der Eingeborenen führen, so (wie ich es ebenfalls selbst erlebte) das Anzünden von Streichhölzern oder das Auseinanderklappen des photographischen Stativs. Solche Handlungen bergen für niedrige Naturvölker viel mehr Schreckhaftes als etwa die photographische Kamera, deren Bedeutung sie natürlich ganz verständnislos gegenüberstehen. Anders bei höheren Stämmen, denen eine längere Vertrautheit mit dem Europäer Einsicht in gewisse Kunstfertigkeiten verschafft. Das Abnehmen des photographischen Bildes wird dann oft als das Wegtragen eines Teiles der Persönlichkeit mit einem geheimnisvollen Zweck gedeutet. Unter diesem Gesichtspunkt weigert man sich oft, vor die Linse zu treten. Phonographischen Aufnahmen wird dagegen allgemein weniger Mißtrauen entgegengebracht, vielleicht aus dem Grund, weil da nicht das auch sonst verbreitete Vorurteil im Wege steht, daß mit dem Besitze eines Abbildes die Macht über das Urbild verknüpft ist. Man denkt in der Regel nicht daran, die entsprechende Analogie auf dem Gebiet der Akustik zu ziehen. Auch scheint der Vorgang deshalb einfacher zu sein, weil man sich irgendwie, ähnlich wie bei bekannten Instrumenten,

etwa Pfeifen u. dgl. vorstellt, daß ein Wesen in dem Apparat steckt, von dem der Ton herrührt, den man ähnlich wie ein Echo auffaßt.

Das wechselvolle Verhalten einer Gruppe von Eingeborenen hängt sehr von dem Charakter und der Auffassung der führenden Persönlichkeiten ab.

Sehr bald stellt sich aber eine Gewöhnung an die technischen Künste des Europäers ein, und selbst Neuigkeiten gegenüber zeigt ein Mann wenig Überraschung, sobald er etwa ein Jahr lang bei einem Europäer gewesen ist. Es fehlt ihm auch jeder Maßstab für das Eigenartige und die Kompliziertheit einer modernen technischen Konstruktion. Gegen die fremden Dinge wappnet sich der Eingeborene mit Blasiertheit. Man sucht sie so selbstverständlich hinzunehmen, wie es der Europäer tut, den man als Träger der überlegenen Macht nachahmt.

Da die Naturvölker nicht gelernt haben, den Erscheinungsbildern ihrer üblichen Umgebung kritisch gegenüberzutreten, bei ihren eigenen bildlichen Darstellungen aber, wie wir sehen werden, perspektivische Überlegungen u. dgl. fast ganz vernachlässigen, so fallen sie visuellen Täuschungen, die versuchsweise mit ihnen vorgenommen werden, leicht zum Opfer.

Die Kombinationsfähigkeit von Vorstellungen, die an Gegenständen der Anschauung, an Steinen oder Kartenschnitten verschiedener Gestalt oder Farbe geprüft werden können, darf vielleicht als besonders verwendbares Kriterium für die allgemeine Höhe der Intelligenz gewertet werden.

So wünschenswert auch umfangreiche experimentelle Untersuchungen der verschiedenen Fähigkeiten bei Naturvölkern wären, (277g) um die an der Persönlichkeit in Erscheinung tretende individuelle Artung dieser Rassen und Kulturtypen zu erfassen, so fehlt es doch leider vorläufig fast noch vollständig an vergleichbarem und brauchbarem Material (277m). Die von mir selbst angestellten Versuche von meiner letzten Expedition können hier noch nicht verwertet werden, weil sich mein Material noch immer in Amerika befindet. Sie bestanden zum Teil darin, daß Versuchspersonen die Aufgabe gestellt wurde, Kartenausschnitte oder Steine von gewisser Gestalt und Farbe, ähnlich wie bei Geduldspielen, in bestimmter Weise zusammenzustellen. Dabei hatte ich den Eindruck, daß diejenigen Leute, welche darin schnell und geschickt waren, auch als diejenigen bezeichnet werden konnten, die mit der besten allgemeinen Intelligenz ausgestattet waren, wie ich das auf Grund von vorherigen Notizen feststellte. — Zu einem ähnlichen Ergebnis gelangte man auch bei den erwähnten Versuchen in St. Louis. Dort hatte man mit Geduldspielen auf ähnliche Art geprüft. Es ergaben sich da zwei Gruppen, 1. Weiße, Indianer, Eskimo, Ainu, Philippinos und Singhalesen mit verhältnismäßig geringen Verschiedenheiten untereinander. Die 2. Gruppe blieb dagegen erheblich hinter den Resultaten der 1. Gruppe zurück. Diese 2. Gruppe bestand aus den Igorot und Negritos der Philippinen sowie einigen Pygmäen von Kongo, also aus Vertretern niedriger Naturvölker. Es wird behauptet, daß die relative Schädelgröße der in diesen Gruppen gemessenen Versuchspersonen wie der allgemeine Eindruck von ihrer Intelligenz mit den Ergebnissen der beschriebenen Versuche übereingestimmt habe. Alle diese Versuche sind noch sehr lückenhaft und sehr wenig ausgebaut. Bei der Wiedergabe von Erzählungen, die ich veranlaßte, fielen gewöhnlich sofort alle genauen Bestimmungen von

Einzelheiten des Ortes und der Zeit weg. Durch eine genaue Feststellung des Bedeutungsumfanges von Worten, insbesondere von Eigenschafts- und Zeitworten, wie ich sie bei meiner letzten Reise vornahm, lassen sich gewisse Schlüsse auf die Begriffsbildung ziehen.

Für vielversprechend würde ich besonders die Fortsetzung meiner Untersuchungen über den Umfang und den Inhalt von Wortbedeutungen halten, um so vergleichendem Material über die besonderen Arten der durch Worte ausgedrückten Vorstellungsbilder und ihrer Verknüpfungen nahezukommen. — Bei dem Menschenbild, das uns irgendwo entgegentritt, liegt stets das Ergebnis aus dem Zusammenwirken von wenigstens zwei Faktoren vor: 1. Veranlagung und 2. Übung durch Einwirkung äußerer Faktoren. Dabei hat man unter Veranlagung die angeborene Organisation des Gehirns und des gesamten Nervensystems zu verstehen, das in individuell besonderer Weise auf äußere Reize antwortet (318 b).

Für Gruppen ist diese Unterscheidung ebenso gültig (110, S. 77 u. 115; 258 b). Wie in der Einleitung dargelegt, müssen wir stets im Auge behalten, daß nicht alle Traditionen innerhalb einer Gruppe aus ihrer individuellen Veranlagung entsprungen sind, d. h. nicht aus ihrer eigenen Reaktion, auf die sie *heute* umgebende Umwelt. Abgesehen vom historischen Schicksal der Gemeinschaft, das uns in der Regel unbekannt ist, kommt noch die Nachahmung und das Lernen in Betracht, die Übernahme von bei anderen entstandenen Erfindungen oder Einrichtungen.

Bei einem Individuum eines heute lebenden Volkes müssen wir daher nach drei Richtungen hin unterscheiden: 1. Persönliche Beanlagung, 2. Aneignung von im eigenen Volk gewachsenen Traditionen, 3. Aneignung von fremden, mehr oder minder ursprünglich wesenverschiedenen, dann aber den eigenen Anlagen und Bedürfnissen angepaßten Kulturgütern.

In der Persönlichkeit des einzelnen sind diese drei Faktoren stets verwoben enthalten, in den Kulturen aber sind sie zu individuellen Gestaltungen in mehr oder minder glückliche Synthese vereinigt.

Es wäre natürlich zu wünschen, daß man die Veranlagung der heute lebenden Naturvölker erfassen könnte. Denn in bezug auf die vorgeschichtlichen Primitiven ist uns jede Aussicht versagt, zu mehr als vagen Vermutungen zu gelangen.

Wie schon in der Einleitung angedeutet, treffen wir eine bunte Mannigfaltigkeit von Charakteren an, wenn wir uns in einem Dorf von primitiven Eingeborenen, etwa von Papuanern Neuguineas, bekannt machen. Die ganze Unterschiedsskala von *Temperament* und *Begabung* lernen wir kennen. Dieser Eindruck wird erhärtet durch Experimente.

In bezug auf die natürliche Veranlagung liegt also eine große Menge von Varianten vor, sowohl dem Grade, wie der Art der affektiven und intellektuellen Begabung nach. In einem solchen Dorfe herrscht aber trotzdem eine große Gleichartigkeit und äußere Uniformität in bezug auf das Zusammenleben, die Ansichten und die Traditionen. Betreten wir ein anderes Dorf, so fällt uns sofort die Verschiedenheit gegen das erste auf. Sie tritt in der Art, sich zu geben, zutage und in gewissen Schattierungen der Kenntnisse und der Überlieferungen. Aber auch in der Art der Be-

gabung und der Lebensgestaltung werden wir hier etwas anderes vorfinden. Jedes Dorf stellt eine Individualität als Gruppe dar.

Durch technische Überlieferungen bei höheren Naturvölkern erhält die Psyche gewisser Dörfer eine Charakteristik, die nicht, wie bei den niedrigen Primitiven, durch die natürliche Variation der ingezüchteten Gruppen, einer gewissen Veranlagung und Tradition allein gegeben ist, sondern die auch noch weiterhin bestimmt wird durch die Besonderheit ihrer fachlichen Tätigkeit, die allein sie schon von den übrigen loslöst. Diese traditionelle Fachtätigkeit wird aber auch noch aus dem Grunde von besonderer Bedeutung, weil sie als ein auslesender und ausmerzender Faktor innerhalb einer lokal und familial selbständigen Fachgruppe, die ich hier als „Kaste" bezeichne, wirkt. Gewisse Anlagen werden in der Gruppe gefördert. Wer in die dadurch geschaffene Geistes- und Lebensverfassung nicht hineinpaßt, sinkt an Bedeutung herunter, ohne Rücksicht auf seine sonstige Beanlagung, oder er wird aus der Gruppe herausgestoßen.

In höheren Kulturen wird die Anteilnahme des Individuums dadurch vielseitiger, daß es nicht mehr durch ein einziges, aber allumfassendes Lebensband mit der Gemeinschaft verknüpft ist, sondern nunmehr mit verschiedenen Untergruppen gleichzeitig in Verbindung tritt. Gerade dieser Übergang zu einem mehr differenzierten Sozialleben des Einzelindividuums bildet die charakteristische Scheidewand zwischen Natur- und Kulturvolk. Diese Mannigfaltigkeiten der Beziehungen und Vielgestaltigkeit der Anteilnahme des einzelnen drückt seiner Psyche, wie auch der des Volkes eine verschiedene Prägung auf.

Aus diesem Grunde nun ist in primitiven Zuständen, nicht nur bei Naturvölkern allein, sondern wo immer wir sonst überhaupt primitive Zustände finden (wie etwa unter den ersten europäischen Siedlern in Amerika den sogenannten „Pioniers" der Hinterwälder der Appalachen oder in Australien) der einzelne vielmehr Repräsentant der Gesellschaft, der er angehört. Bei Völkern, bei denen Arbeits-, Berufs- und Interessenteilung weiter fortgeschritten ist, kann das natürlich weniger der Fall sein.

Bei der Deutung der Ergebnisse von Testuntersuchungen läge es nahe, Vergleiche etwa mit dem Entwicklungszustand von europäischen Kindern anzustellen. Aber es geht nicht an, ein Volk etwa auf Grund von ein paar Stichproben auf die Stufe eines fünf- oder siebenjährigen Kindes zu setzen. Ist eine solche Alterseichung schon mit viel Vorsicht innerhalb der europäischen Kinderwelt anzuwenden und nur innerhalb dieser von relativer Bedeutung (318 b), so ist es ganz unzulässig, diesen ontogenetischen Maßstab phylogenetisch zu gebrauchen, weil die durch einen Test erfaßte Leistung niemals rein die Beanlagung trifft und bei der Prüfung von Naturvölkern ältere Leute in Betracht kommen, bei denen Faktoren der Anpassung an die besonderen Erfordernisse des Lebens in einseitiger Richtung fördernd oder hemmend einwirken. Zulässig wären nur Vergleiche von Kindern der Naturvölker mit solchen von Europäern. Darüber liegt aber leider wieder wenig Material vor (64, 122).

Rückschlüsse von den Testprüfungen der Naturvölker auf die vorgeschichtlichen Primitiven müssen als ausgeschlossen gelten, sofern die Beanlagung allein in Betracht kommt, schon aus dem einfachen Grund, weil eine Unter-

suchung der Beanlagung immer individuell gebunden ist. Anders dagegen kann die Kulturkomponente verwertet werden, die aus einer Testprobe zu gewinnen ist. Denn die Armut an Wissen und Technik muß bei den verschiedensten Menschen zu einem sehr ähnlichen Verhalten führen.

Da also die Methode der persönlichen Untersuchungen bei den Naturvölkern noch sehr wenig gepflegt worden ist, bei den vorgeschichtlichen Primitiven aber nicht angewendet werden kann, müssen wir uns an die komplexen Bilder der Kulturleistungen halten.

Es genügt aber nicht, bloß Religion und Philosophie der Völker zu untersuchen, sondern ihre ganze Art, das Leben anzupacken und sich mit den naturgegebenen Bedingungen ihrer Existenz auseinanderzusetzen, muß in Betracht gezogen werden, wenn wir uns in die Geistesverfassung der Primitiven einfühlen, sie begreifen wollen.

DIE LEBENSGESTALTUNG

A. DIE GEMEINSCHAFT

Alles geistige Leben der Menschen setzt Gemeinschaften voraus, es vollzieht sich innerhalb dieser. Durch die Wechselbeziehungen von Individuum zu Individuum tritt das Gemeinschaftsleben in Erscheinung. Das Individuum ist wieder durch die Menge von Beziehungen bedingt, in die es vermöge seiner Angehörigkeit zu einer Gemeinschaft verschlungen wird.

Zweifellos hat der Mensch und auch schon der Vormensch gesellig, in Rudeln oder Horden, gelebt, wie ja auch viele große Säuger, die Pflanzenfresser, wie Wildpferde, Rinderarten, Elefanten, ebenso Räuber, wie Wölfe usw. (211). Auch die meisten Affen, besonders die Menschenaffen, wie Schimpanse und Orang-Utan, leben in Gruppen.

Wir werden also annehmen dürfen, daß auch der Mensch und seine Vorfahren immer gesellig gelebt haben. Die psychischen Kräfte für das menschliche Gemeinschaftsleben sind so tief in seiner Natur verankert, daß wir sie als biologische Instinkte bezeichnen dürfen.

Damit hängt ein gleichartiges, traditionell werdendes Handeln auf Grund ähnlicher Gefühle und Gedanken zusammen. Das Ergebnis davon sind Niederschlagsformen in Gebräuchen und Übungen, die wir als „Einrichtungen“, „Technik“, „Sprache“, „Kunst“ und „Religion“ bezeichnen. Nachahmung, Wetteifer und suggestiver Einfluß von Führern liegen an der Wurzel dieser Gestaltungen. Voraussetzung für die traditionellen Niederschlagsformen bildet eine gewisse Abgeschlossenheit der Gemeinschaft, die Möglichkeit, daß sich ein Stil des Lebens und der Lebensbetätigungen heraus bildet.

Die Formen des primitiven Gemeinschaftslebens sind außerordentlich bildsam, denn sie richten sich nach den örtlichen Erfordernissen des Schutzes gegen Feinde in Gestalt von Mensch oder Tier und nach dem Verhältnis der technischen Mittel, der Kenntnisse und Fertigkeiten zu dem, was die Natur gerade für die Ernährung und Lebensfürsorge bietet. Diese Technik muß indessen keineswegs das Produkt ausschließlich eigener Erfindung sein, sondern kann auch aus der Nachahmung dessen, was man bei Nachbarn und Fremden gesehen oder gelernt, hervorgegangen sein.

Da unsere Kenntnis der prähistorischen Völker in bezug auf ihre soziale Organisation höchst mangelhaft ist, müssen wir uns an das halten, was von Naturvölkern bekannt wird.

Hier begegnen wir einer Mannigfaltigkeit von Gestaltungen, die den Zusammenschluß der konkreten Erscheinungen zu gewissen Typen gestattet. Obwohl wir natürlich die Sonderart und das individuelle Schicksal einer jeden der heute uns begegnenden sozialen Gestaltungen im Auge behalten

müssen, so dürfen doch die Grundzüge in der Struktur der einzelnen Typen miteinander zu einem entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang verkettet werden. Denn unzweifelhaft zeigt sich beim Vergleich der sozialen Gebilde, daß die älteren und weiter zurückliegenden kleiner und einfacher, die späteren größer und komplizierter sind.

Die primitivsten gesellschaftlichen Gebilde, die wir kennen, sind homogene Verbände, die keinerlei soziale Schichtung aufweisen und in denen auch die Institution des Häuptlingtums fehlt. Nur die biologischen Unterschiede von Alter und Geschlecht schließen die Angehörigen einer Gemeinschaft zu kleinen Untergruppen von „Gleichwertigen“ zusammen. Die Leitung liegt in der Hand der alten Männer. Oft führt eine Stufenleiter von Weihen nach dem Eintritt in gewisse Lebensalter, in erster Linie natürlich in das der Pubertät, zum Rang der alten Führer hin. Unter diesen letzteren rückt die natürliche Fähigkeit den einen mehr in den Vordergrund als den andern. Aber nie vermag eine noch so einflußreiche Persönlichkeit Befehlsgewalt von rechtlicher Begründung auszuüben. Die Selbständigkeit des einzelnen wäre an sich unbegrenzt, wenn sie nicht durch die gefühlsmäßige und geistige Verflechtung mit den anderen in der Gemeinschaft herangewachsenen Genossen bedingt und durch die Notwendigkeit geboten wäre, zum Selbstschutz den Rückhalt in der Gemeinschaft zu suchen. Schon der Glaube an eine gemeinsame Abstammung, die in der Tat durch fortgesetztes Heiraten unter nahen Verwandten unterstützt wird, hält die Gemeinschaft zusammen. Aber auch dadurch wird unter den Angehörigen einer Gemeinde ein starkes seelisches Band geschmiedet, daß sie gemeinsam aufgewachsen sind, dieselben technischen Herrschaftsmittel über die Natur besitzen, an der gleichen geistigen Überlieferung teilnehmen und das Schicksal ihrer Kameraden in Leid und Freud teilen. Diesem starken Gemeinschaftsgefühl entspricht eine Verachtung jedes Nichtangehörigen. Der Fremde wird als Feind und Beute betrachtet, solange nicht Vergeltung zu befürchten ist.

Auf dieser Gegenseitigkeit der freundschaftlichen Hilfeleistung im Innern der kleinen Friedensgemeinschaft und auf der Rache gegen wirkliche oder vermeintliche Übergriffe des zunächst als Feind empfundenen Fremden bauen sich die primitivsten geselligen Beziehungen unter den Menschen auf.

Die politischen Gebilde bei niedrigen Primitiven zeigen das Häuptlingtum noch wenig scharf ausgeprägt. Im allgemeinen hängt es von den Charakteren ab, die unter den Alten einer Gruppe zur Führung vordringen (277 m).

Anders bei Räuberstämmen, bei denen einzelne Persönlichkeiten durch ihren Erfolg, ihre Beute an Sachen, besonders aber an Menschen, an Weibern und Sklaven, zur Abhebung gelangt sind. Bei höheren Primitiven ist das Bild vollständig verändert. Hier tritt die Überschichtung einer Gruppe über andere ein, die Führer der herrschenden Gruppen werden zu Häuptlingen der Gesamtheit. Eine besondere zauberische Macht wird mit ihnen verknüpft gedacht, und die geistigen und politischen Führer werden als Auswirkungen höherer Mächte angesehen.

Es ist bemerkenswert, daß auch die Zeit, mit der eine Gruppe sich in Beziehung fühlt, bei den höheren Formen der Verbände sich weitet. Die historische Erinnerung reicht bei niedrigen Stämmen nicht über die Generation der Großväter hinaus, die eben noch persönlich bekannt waren. Bei

den Räubern und Wanderern dagegen klettert die Erinnerung schon weiter zurück, wenn sie auch bald in sagenhaftes Dunkel sich verliert und nach ein paar Generationen schon bei einem etwa tierisch gedachten Ahnen, vielleicht einer Schildkröte oder einem Papagei, landet. Anders bei höheren Naturvölkern, z. B. Samoanern, Maori, Hawaiiern. Hier finden wir richtige Genealogien, die älteste Form historischer Chronik. Bei diesen schriftlosen Völkern sind solche Überlieferungen, die in dem Gemeldeten leidliche geschichtliche Wahrheit bergen, hoch anzuschlagen. Erst Jahrhunderte zurück verlieren sie sich in Phantastik und Sage.

Jede der verschiedenen politischen Formen hängt auch mit einer besonderen Geistesverfassung zusammen. Aber man wird nicht sagen können, daß sich etwa die eine direkt aus der anderen entwickelt hat. Die Ereignisse sind teils durch die Geistesverfassung bedingt (Rachemorde, wegen vermeintlicher Verzauberung; Raubzüge zwecks Schädeljagden; Erfindungen der Technik), teils aber sind die Ereignisse Folgen ganz anderer Erscheinungen, wie relativer Übervölkerung, Aussterben von Jagdtieren, Verwüstung von Wäldern, Änderungen des Klimas usw. Solche aus verschiedenen Ursachen stammende Ereignisse bestimmen wieder die Wege für eine neue Geistesrichtung. Zu solchen menschheits-biologischen Vorgängen gehören auch die großen Wanderbewegungen, die zu dem Dazwischenschieben fremder Völker und zur Überschichtung von verschiedenen Rassen führten. Im Zusammenhang damit entsteht der Glaube an besondere Kräfte („mana“) der erfolgreichen Schichten und ihrer Führer („charismatische Führer“, in der Ausdrucksweise von Max Weber), die Andichtung besonderer Fähigkeiten (100f).

Die Verbände gewinnen ihre Form nach dem konkreten Unterschied des Kulturbesitzes, der Begabung und der Aktivität zwischen den herrschenden und dienstpflichtigen Schichten.

So gelangen auch gewisse Ideen zu einer dominanten Stellung, die aus den Ereignissen und ihrer psychologischen Gestaltung hervorgewachsen sind. Die soziale Verfassung, die sich historisch herausgebildet hat, sucht man mit diesen Ideen in Einklang zu bringen, sei es, daß man soziale Systeme konstruiert, etwa gemäß den totemistischen Auffassungen oder in Anlehnung an irgendeine religiöse Anschauung. Die schon bestehende soziale Verfassung sucht man so zu begründen und zu systematisieren (157b) oder man legt in umgekehrter Weise die bestehende Gesellschaftsorganisation den Vorstellungen vom Jenseits und der Auffassung von dem Walten der Naturkräfte zugrunde.

Anderseits kommt es in manchen Gesellschaften zu besonderen Wirkungen wichtiger Taten, etwa von Raub und Mord. Nur wer einen anderen erschlagen hat, kann in die Reihe der Männer eintreten, darf sich in bestimmter Weise, etwa mit bestimmten oder bestimmt zugeschnittenen Federn, schmücken oder tätowiren, wie in Neuguinea (13a und Seligmann S. 130), auf den Salomo-Inseln (277c), unter den Dakota-Indianern (vgl. Fig. 38) usw. Denn das Streben nach persönlicher Auszeichnung macht sich in den einfachsten Gesellschaften geltend.

Die politische Gestaltung drängt zu konvergenten Bildungen, denn die Beziehungen der Menschen gestatten nur wenig Möglichkeiten der Gleichordnung oder der Über- und Unterordnung. Daher wechselt genossen-

schaftliche („demokratische“) Verfassung mit der Organisation von rangmäßig gegliederten Schichten. Jede höhere, nicht mehr sozial homogene Verfassung verlangt eine solche Gliederung, die im Anschluß an die Bewertung verschiedener Tätigkeiten sich einstellt. Es ist nicht notwendig, daß immer eine kriegerische Unterwerfung einer solchen Schichtung vorangegangen ist. Mitunter werden verschiedene Berufe von verschiedenen Völkern ausgeübt, deren Siedelungen durch- und nebeneinander liegen, wie etwa im melanesisch-papuanischen Gebiet, in Indien, ja, in den europäischen Grenzländern des Ostens usw. Die Bewertung der Berufstätigkeit knüpft sich an viele Zufälligkeiten; Töpfer oder Schmied, Fischer, Jäger, Feldbauer oder Händler nimmt bald eine bevorzugte Stellung ein, bald wird er zurückgesetzt. Vielfach, namentlich in den älteren Kulturen, steht der Priester über dem Krieger.

Die Abkömmlinge verschiedener Völker und Rassen, die in soziale Schichten eingekapselt sind und sich nur wenig von außen her ergänzen, können ihre Eigenschaften in der einmal eingeschlagenen Linie physisch und psychisch weiterzüchten. Dadurch wird die Eigenart der Kasten ausgebildet.

Die Autorität der einen oder anderen Schicht, der Priester oder der Krieger, kann innerhalb einer Agglomeration verschiedener Gruppen wachsen und kann die anderen, ohne daß „Eroberung“ von außen im Spiele zu sein braucht, von sich in Abhängigkeit bringen.

Der Weg über die Aristokratie mit Häuptling führt zum Despotismus ohne Aristokratie, der sich auf Beamte stützt, eine Bildung höherer Form, die in Afrika (8, 25, 52, 207, 271), wo wir sie finden, offenbar anderen Gestaltungen des altorientalischen Altertums oder des Islam nachgebildet sein dürfte.

Die Schichten sind aber nichts Konstantes, sondern im Laufe der Begebenheiten tritt einerseits eine Verschiebung ihrer Stellung zur Ausübung der herrschaftlichen Gewalt ein, andererseits ist innerhalb eines größeren Ganzen, des Staates, die Tendenz zur Herstellung endogamischer Verhältnisse vorhanden, die früher oder später zu einer Vermischung der zusammensiedelnden verschiedenen Schichten führt. Damit ist wiederum die Rückkehr zu genossenschaftlichen („demokratischen“) Organisationsformen gegeben, die den sozialen Ausdruck geänderter Zustände darstellen. Und so beginnt wieder eine neue Volks- und Rassengestaltung. Deshalb sind auch die psychologischen Grundlagen trotz Gleichheit des Wohnsitzes oder des Namens bei einem späteren Volk nie mehr dieselben, wie bei irgend einem Bestandteil, bei irgend einer Gruppe seiner Vorfahren, z. B. wenn wir die alten und die heutigen Griechen vergleichen.

Der Anfang zu jeder sozialen Schichtung liegt aber jedenfalls in den Raubzügen, die von Jägern zur Ausdehnung ihres Jagdgebiets gegen Nachbarn unternommen wurden, im Raub von Weibern und Kindern, weiter in der Einführung der Vielweiberei zu wirtschaftlichen Zwecken und in der Verwendung von Sklavendienst zur Verrichtung schwerer Feldarbeit.

Das Herrentum im Menschen hat sich augenscheinlich erst gegen die Tiere gerichtet, dann gegen die schwächeren Mitmenschen. Seit der Entstehung einer organisierten Herrschaft bildet es das zentrale Problem für das Zusammenleben der Menschen. Anfangs standen alle im Bann der

Bewunderung und Verehrung vor dem übermenschliche Kräfte verheißenden Wesen des politischen Führers. Die Geistesverfassung primitiver Kultur gelangt noch zu keiner kritischen Einstellung gegenüber dem Herrentum, man denkt nicht daran, an der sozialen Ordnung zu rütteln oder gar in bewußter Weise eine Rekonstruktion der Grundsätze des Zusammenlebens zu fordern.

Soweit wir Geschichte von Naturvölkern kennen, finden wir nirgends ein Revoltieren gegen Sklavenketten, die Abhängigkeiten werden als durch höhere Gewalten bedingte, „Gottgewollte“, erfüllt, und sogar dort, wo der Weiße sie beseitigen will (wie z. B. in Ponape, Karolinen-Inseln), richtet sich die Auflehnung gegen den voreiligen Europäer, nicht gegen die Träger der alten Ordnung.

Die ersten Aufstände werden erst bei den Kulturvölkern des orientalischen Altertums bekannt, wie in Ägypten des neuen Reichs, in dem die Zahl der Sklaven außerordentlich angewachsen war, bei den Phönikiern und Israeliten usw. (vgl. Beer 13c). Doch auch hier handelt es sich nicht um Beseitigung der Sklaverei oder um Wiederherstellung genossenschaftlicher Zustände, sondern nur, wie besonders in Ägypten, um Verbesserung der Kost und Beseitigung von Bestechungen und bureaukratischen „Schiebungen“.

Erst bei den Griechen tauchen Bestrebungen auf, die bewußt auf eine Änderung der politischen Verfassung im Sinne eines Umsturzes der vorhandenen politischen Ordnung selbst hinzielen, statt wie bisher eine Vertreibung der fremden Herrenschicht anzustreben.

So eng die soziale Gestaltung mit der geistigen Entwicklung eines Volkes zusammenhängt, indem sie teils als der Ausdruck gewisser Fähigkeiten zu politischer Formung und Vergesellschaftung in größerem Ausmaß erscheint, teils umgekehrt vermöge der Schicksale des sozialen Lebens wieder die geistige Artung bestimmt wird, so kann die Gestaltung des Zusammenlebens allein doch nie als einziger Maßstab für die Höhe der geistigen Entwicklung eines Volkes benutzt werden. Die geistige Artung kommt noch auf vielen anderen Gebieten zum Ausdruck.

B. INTERINDIVIDUELLES VERHALTEN

Die Grundlage für jeden sozialpsychischen Verkehr bildet das Verhalten der einzelnen Individuen untereinander. Dieses ist anders, wenn ein junger Mann einem jungen Mädchen oder einem alten Mann gegenübertritt, ob er einem Kind begegnet oder einer alten Frau. Jedesmal kommen ganz andere Affekte in Frage. Im allgemeinen zweierlei: entweder solche sexueller Natur oder Gefühle des Unter- oder Überlegenseins. Diese mögen außerdem in eine gewisse Kombination miteinander treten u. dgl.

Daraus ergibt sich von vornherein eine ganz bestimmte Gefühlseinstellung beim Anblick einer Person.

Die Erfahrung des Zusammenlebens hat zur nicht notwendigerweise klar bewußten, aber doch dunkel gefühlten Einsicht verholfen, daß es nicht angeht, ohne weiteres den Affekten die Zügel schießen zu lassen, wie das schon nicht mehr bei höheren Tieren der Fall ist. Es sind also Hemmungen vorhanden, die daraus entstanden sind, daß man gewisse Zu-

sammenhänge isoliert hatte, sich später daran erinnerte und hierauf den Gefahren auszuweichen suchte. Dabei handelt es sich um „Erfindungen" auf sozialem, ganz ähnlich wie sie auf technischem oder künstlerischem Gebiet gemacht werden. Ein besonderes Verhalten in solchen kritischen Fällen wurde von irgendeinem eingeschlagen. Die das Nachdenken sparende Nachahmung verbreitete ein solches Verhalten, wenn die Einsicht in die erwähnten Zusammenhänge allgemein aufgedämmert war.

Solche „Erfindungen" wurden zweifellos an verschiedenen Orten gemacht. Sie mögen von einer Gruppe auch der anderen nachgeahmt oder bei der Nachahmung wieder modifiziert worden sein. Da ein Verhalten zur Hemmung des unmittelbaren Auslebens der Affekte, also zu einer Verschleierung derselben, nun in der Gemeinschaft als notwendig erkannt wird, beobachtet man es auch allgemein. Aber Mangel an Erfindungsgabe und an Geistesgegenwart zur Anpassung an jeden Sonderfall identifiziert die gewissermaßen zufällig gefundene und nachgeahmte, sodann zur Gewohnheit gewordene besondere Form mit der Notwendigkeit der Hemmung überhaupt.

So haben wir uns die Fülle von Verboten, Meidungen und „Tabus" psychologisch entstanden vorzustellen, die das Leben der Naturvölker durchziehen (215a). Daß sie als „heilig", d. h. mit Bestandteilen übermenschlicher Faktoren verknüpft, mit Gefühlen der Scheu betrachtet werden, ist eben auf die Wirkung zurückzuführen, die sie im Interesse des Friedens innerhalb der Gemeinschaft ausüben. Es ist die dunkel gefühlte, instinktive Einsicht von der Notwendigkeit derartiger Ordnungen überhaupt (71c, 301c).

Man darf nicht vergessen, daß auch in einem sozial homogenen Verband bei einem niedrigen Naturvolk bevorzugte Freundschaften zu finden sind. Oft begegnet man zwei unzertrennlichen Jünglingen, die Hand in Hand oder die Arme um Schulter oder Hüften geschlungen daherkommen, die nachts beieinander schlafen, alles miteinander teilen und jederzeit für einander eintreten. Dagegen herrschen mehr oder minder gehässige Rivalitäten unter anderen Klangenossen, die Sucht einzelner, eine persönliche Rolle zu spielen, persönliche Vorteile rücksichtslos zu erhaschen, die nicht selten zu einem Übertölpeltwerden führen, das wir als Verrat bezeichnen müssen. Es fehlt also trotz der starken Bande des Zusammenhangs auch in diesen „homogenen" Gemeinschaften nicht an inneren Mächten der Zersetzung und an zentrifugalen und störenden Tendenzen.

Die Ordnungen werden bei höheren Primitiven noch weiterhin ausgebaut, bis bei Kulturvölkern die Einsicht in den relativen Wert solcher Einrichtungen erwacht, und der Unterschied zwischen der Notwendigkeit einer Ordnung überhaupt und der besonderen Bedeutung einer bestimmten traditionellen Übung sich im Bewußtsein durchringt. Erst die Erkenntnis, daß die überkommene Sitte auch abgeändert werden kann und daß für das Zusammenleben wohl eine Ordnung notwendig, sie nicht aber an irgendeine bestimmte Art gebunden ist, ermöglicht reformatorische Bestrebungen.

Das, was zuerst zu einer Ordnung geführt haben dürfte, war wohl die Regelung des sexuellen Lebens. Im allgemeinen finden wir überall dauernde Paarungen. Allerdings werden diese nicht immer streng und konsequent innegehalten. Auffallend sind bei vielen niedrigen Primitiven Verbindungen von Alten mit Jungen des anderen Geschlechts, die wohl darauf zurück

zuführen sind, daß die Alten zweier Hälften einer Gruppe die jungen Mädchen unter sich tauschen und den jungen Männern die alten Frauen überlassen. Dadurch wird eine Art sukzessive Ehe bedingt. Außerdem findet häufig eine Gemeinschaft zwischen den Brüdern des Mannes und den Schwestern der Frau statt, wodurch verschiedene Arten nebenehelichen Verkehrs sanktioniert werden. Das hängt auch mit der oft über Jahre ausgedehnten Stillzeit der Frau sowie mit dem Wunsche zusammen, kinderlose Verbindungen zu vermeiden. Ohne Zweifel spielt aber auch ein Trieb herein, die gewohnten Schranken einmal gelegentlich zu durchbrechen, wie das an den bei den meisten Naturvölkern üblichen „Saturnalien" und Festen verschiedener Art beobachtet werden kann.

Die in Betracht kommenden Partner für Geschlechtsverbindungen werden durch die Art ihrer Verwandtschaft bestimmt. Später geschieht das in negativer Form, in der Art, daß bloß gewisse Verwandte als von dem Geschlechtsverkehr ausgenommen gelten, während die Verbindung unter allen übrigen Personen erlaubt ist. Dadurch allein wird schon der Kreis der zur Wahl stehenden Partner erweitert. Überdies sind die Verbände der mittleren und höheren Naturvölker reicher an Kopfzahl und umschliessen größere Territorien. Die Bestimmung der Eheverbote knüpft sich bald an den Grad der Verwandtschaft unmittelbar, bald an die Zugehörigkeit zu den in Konnubium tretenden Gruppen (Exogamie).

Die Familie, zu Anfang in dem primitiven Verbande der politischen Gemeinde eingebettet, besitzt aber sehr geringe wirtschaftliche Selbständigkeit. Da die Jagd vielfach gesellschaftlich, die Rodung der zu bestellenden Anbauflächen gemeinschaftlich von der ganzen Gruppe vorgenommen wird, fällt der wirtschaftlichen Betätigung der Familie bei den niedrigen Primitiven ein nur schwaches selbständiges Leben zu. Erst durch den Übergang zum systematischen Raub, nach der Einrichtung eines Häuptlingtums mit Vielweiberei und Sklaverei, bei Vergrößerung der Verbände, fängt die Familie an, sich wirtschaftlich aus dem politischen Verbande herauszulösen. Zu einer Verselbständigung des Wirtschaftslebens gelangt die Familie zuerst bei höheren Primitiven, wo soziale Schichtungen nach Geburt, Rang und Beruf sich eingestellt haben. Die familialen Verbände müssen wir immer von den politischen unterscheiden, die ersteren sind Verbindungen der beiden Geschlechter zu gemeinsamem Leben mit dem Erfolge der Fortpflanzung, die letzteren, die politischen, sind Männergesellschaften zu Schutz und Trutz.

In dieser Männergesellschaft, die, wie erwähnt, bei niedrigen Primitiven sozial homogen ist, verleiht Alter und Geschlecht sozialen Rang. Daher eine Reihe von Einführungsweihen, die zu höheren Altersstufen überleiten. Ein traditionell und zeremoniell geregeltes Verhalten begleitet die biologisch wichtigen Angelegenheiten. Dieser Formalismus und Zeremonialismus gelangt namentlich bei höheren Primitiven zur vollendeten Ausbildung, wo wir einer sozial oft überaus pedantisch eingeteilten Gesellschaft begegnen.

Ist es bei niedrigen Primitiven von Bedeutung, wie ein Mensch dem anderen Geschlechts oder Alters richtig gegenübertritt, so bei höheren Primitiven die, wie man dem sozial anders Bewerteten begegnet (277 m, n, S. 409 ff.).

Die Konvention, welche die Reibungen des Lebens verringern soll, beherrscht daher das Leben ganz anders wie bei uns. Nicht mit Unrecht kann man sagen, daß das, was man persönliche und gesellschaftliche Kultur nennt, nämlich die beherrschte Form des Benehmens, das Befolgen der Sitte im Verhalten von Mensch zu Mensch, zu einer ganz außerordentlichen Entwicklungshöhe, namentlich bei höheren Primitiven, gelangt ist. Während bei niedrigen Primitiven eine vorsichtige Berücksichtigung der Gefühle und Stimmungen beim Nächsten notwendig ist, um gewalttätige Gefühlsausbrüche zu vermeiden — Veranlassung zur Betätigung von oft überraschender Selbstbeherrschung —, so führt bei höheren Primitiven die Schutzmaßnahme des Zeremonialismus dazu, die Rücksichtslosigkeit der Herrschergefühle der sozial höher Stehenden in geregelte Bahnen zu lenken.

C. DIE FRAUEN

Die Stellung der Frau ist bei niedrigen Primitiven auf Grund einer Gleichberechtigung aufgebaut (206, S. 179). Dabei herrscht aber eine starke Bindung des erlaubten Geschlechtsverkehrs, der durch die Art der Verwandtschaft bedingt wird. Ihre Stellung ist durch ihre Tätigkeit als Sammlerin und Gärtnerin bestimmt. Namentlich der Gartenbau, der sicher schon sehr früh eingesetzt hat, ermöglicht es ihr, ein Minimum an Ernährung zu garantieren, während die Männergesellschaften vom Glück der Jagd und des Fanges abhängen.

Mit dem Aufkommen des Raubes und der Sklaverei wird die Stellung der Frau heruntergedrückt. Geraubte Weiber ermöglichen die Verwendung von vielen Händen im Hackbau und eine Erweiterung der Gärten. Die Heiratsgesetze werden weitmaschiger und lassen eine größere Auswahl unter den Partnern zu. Aus erlaubten nebenehelichen Beziehungen bei Festen, wie sie unter den niedrigen Primitiven in Erscheinung treten, entwickelt sich ein zeitweiliges Hetärentum bei höheren Primitiven. Die Erwerbung der Arbeitskräfte einer Frau muß bei den höheren Primitiven, bei denen die Wirtschaft schon ausgebildet ist, durch Zahlung entgolten werden. Der Besitz von Frauen wird zu einem Maßstab des Reichtums und sozialer Achtung. Die Frauen der höheren Schichten werden nun ängstlich von dem Verkehr mit Angehörigen niederer Schichten ferngehalten, es bildet sich der Typus der „matrona“ aus. Er begünstigt eine starke Differenzierung des Weiblichen. Dem Manne hingegen wird im weitesten Maße der Verkehr mit den Nebenfrauen, besonders aus unteren Schichten, gestattet.

Maßgebend dafür ist zweifellos das Besitzgefühl der Frau gegenüber. Dieses findet sich auch schon bei niedrigen Primitiven, bei denen der Ehebruch fast durchweg als ein „Stehlen“ des Weibes aufgefaßt wird. Es ist verständlich, daß bei ausgeprägter sozialer Schichtung der Mann eines höheren Ranges den Verkehr einer gleichgestellten Frau mit einem Mann geringeren Ranges als einen Eingriff in seine Besitzansprüche betrachtet.

Bei den meisten, namentlich den mittleren Primitiven fällt der Eintritt der Pubertät und der Beginn des tatsächlichen und auch erlaubten, gewöhnlich von gewissen Einführungszeremonien begleiteten Geschlechtsverkehrs ungefähr

zusammen. Dementsprechend ist auch die Schätzung der Unberührtheit nicht überall gleich ausgebildet (157a, S. 104—5).

Die Geschlechtsehre wird hauptsächlich dann befleckt, wenn ein Verkehr mit durch verwandtschaftliche Beziehungen „verbotenen" Personen stattfindet. Im übrigen wird die Keuschheit sehr verschieden bewertet nach Zeit und Ort, ihre Schätzung läßt sich nur schwer in eine Entwicklungsreihe einfügen[1].

Unseren Begriff der Blutschande müssen wir hier in einem etwas anderen Sinne gebrauchen. Heiraten oder Geschlechtsverkehr unter sehr nahen blutsverwandten Personen, wie zwischen Großeltern und Enkeln, ja, zwischen Vater und Tochter, liegen mitunter im Rahmen der Sitte, während der Verkehr unter entfernteren Verwandtschaftsgraden oder Fremden verboten erscheint. Im allgemeinen gilt aber der Geschlechtsverkehr unter den nächsten Verwandten für unerlaubt, in erster Linie und stets für den Sohn mit der Mutter, dann unter Geschwistern. Die anderen Verbote sind nicht mehr gleichmäßig. Und die positiven Heiratsvorschriften wie auch die Heiratsverbote zeigen eine unendliche Fülle von Varianten. Dabei tritt bald ein Berechnungsprinzip nach dem direkten Verwandtschaftsverhältnis zutage, bald wird die Zugehörigkeit einer Person zu einer Gruppe dem Kalkül zugrunde gelegt (215a, 277m).

Das Verbot für einen Mann, mit Mutter oder Schwester in Verkehr zu treten, dürfte somit am ältesten sein. Mit diesem Verbot mag auch die oben erörterte Spaltung eines Klan in zwei Hälften zusammenhängen. Ob für die Entstehung dieser ersten Gesetze des Geschlechtsverkehrs das Gefühl, durch den Sexualakt etwas Erniedrigendes zuzufügen, wie einige meinen, ausschlaggebend war, mag dahin gestellt bleiben (221).

Während wir diese beiden anfänglichen Verbote aus solchen Gefühlen ableiten mögen, wird bei anderen Verboten und Gesetzen für die Heirat das Ineinandergreifen verschiedenartiger Vorstellungen, Gedanken und damit verknüpfter Gefühle maßgebend. Wenn wir bei höheren Primitiven (Marschall-Ins.) oder bei Kulturvölkern (Alt-Ägypten[2], Siam) Geschwisterehe in der Herrscherkaste finden, so sind die Motive dafür sozialer Natur: Die Frauen der höheren sozialen Schichten sollen nicht in Verkehr mit den Leuten niedrigeren Ranges treten. Wenn in gewissen Teilen Chinas (Hoklo-Leute aus Amoy und Swatau) und Westafrikas (Süd-Nigeria bei den Agleede) Geschwisterheiraten vorkommen, so ist hier wohl eine gewisse soziale Isolierung der in Betracht kommenden Völkerschaften ausschlaggebend (305, 276).

[1] Die Arbeiten von Müller-Lyer (175) und Marianne Weber (291) tragen dem durch die neueren Forschungen beigebrachten Tatsachenmaterial nicht genügend Rechnung, vgl. dazu 277m, n.

[2] Die Geschwisterehe ist im alten Ägypten wohl zu allen Zeiten, von Osiris und Isis bis zu den Ptolemäern, in Übung gewesen. Aber nicht nur das. Aus dem alten Reich wird, nach Sethes Übersetzung, berichtet, daß ein König mit seiner ältesten Tochter einen Sohn hatte, der später die hohe Würde eines „Schatzmeisters des Königs" bekleidete. Daß das in einer Inschrift ausdrücklich berichtet wird, beweist die Art der Einschätzung dieser Tatsache. Damit stimmt auch die Sage von dem Gott, der sich mit seiner Mutter vermählt („Stier seiner Mutter"). Wenn Herodot von Mykerinos erzählt, er habe seine Tochter verführt und diese habe sich darauf das Leben genommen, so klingt das wohl an die, Jahrtausende zurückliegende Kunde aus dem alten Reich an, aber es beweist auch die nun anders gewordene moralische Wertung der späteren Zeit (Sethe 1912).

Bei der Frage nach der Entwicklung des Schamgefühls wird man zunächst zwei Tatsachen sich vor Augen halten. Bei Leuten im Innern von Neuguinea, die noch nie mit Weißen in Berührung gekommen sind, habe ich beobachtet, daß sie gewisse Verrichtungen der Defäkation durchaus nicht abseits vornahmen. Doch eigneten sie sich, von meinen eingeborenen Begleitern ausgelacht, sofort gewöhnlich die neue Sitte an und verwiesen meistenteils gleich auch andere der Ihrigen, die sich ungeniert benahmen. Es scheint somit ein geringer Anstoß zu genügen, und zwar vor allem Spott, um das Schamgefühl in dieser Beziehung auszulösen. Anstoß zu dieser Art Scham mögen die Ekelgefühle der anderen gegeben haben.

Dagegen dürfte man, abgesehen von Zeremonien (Sunda-Inseln), kaum öffentliches Vorkommen von Kopulation nachweisen können. Bei den niedrigen und mittleren Primitiven findet dieser Vorgang gewöhnlich abseits von den Behausungen im Walde oder an einem verborgenen Ort im Freien statt. Dort wo — wie bei den meisten Primitiven — die Behausungsverhältnisse ungünstig sind, mag wohl mitunter ein Verbergen und Isolieren nicht leicht möglich und daher das Verbergen im Freien das Nächstliegende sein. Diese Art der Scham wird man wohl dem Menschen als solchem zusprechen dürfen. Nur durch gewisse besondere Umstände werden hier und da Abweichungen bedingt, die aber kaum entwicklungsgeschichtlich verwertet werden dürfen. Ausgelöst mag dieses Schamgefühl durch die Eifersucht oder den Spott der etwa Interessierten, aber Ausgeschlossenen, worden sein.

Anders ist es bei den Verhüllungen. Es scheint mir, daß man das Anlegen von Verhüllungen der Geschlechtsteile beim Mann vielfach auf das Streben nach Schutz wird zurückführen müssen. Weiterhin vielleicht erst auf Schmuck und absichtliches Betonen der Geschlechtlichkeit namentlich bei Festen. Bei der Frau dagegen dürfte Scham vielleicht ursprünglicher zu Verhüllungen geführt haben, ausgelöst etwa durch Verhöhnungen der Männer, wie aus vielen primitiven Spottliedern zu ersehen ist (Zustände, die mit Menstruation und Geburt zusammenhängen).

Demgemäß ist auch der Begriff des Obszönen ganz anders zu umgrenzen. Vielfach gilt der Satz: „Naturalia non sunt turpia.“ Nur Freude am Verweilen bei solchen „naturalia“ wird man als obszön betrachten dürfen.

Das eheliche Zusammenleben vollzieht sich nach dem, was wir z. B. von den Australiern erfahren und auch von anderen niedrigen oder mittleren Primitiven hören, in, wenn auch rauhen Formen, doch in einer Weise, welche gegenseitige Zuneigung erkennen läßt. Die Kämpfe wegen Frauen, die mitunter Jahre, ja, Generationen hindurch sich fortspinnen (277g, S. 72), beweisen, daß die Leidenschaften auch hier lebendig sind. Eben dieser Umstand führt auch manchmal zu Übertretungen der Heiratsgesetze, die dann blutig bestraft werden (157a, S. 82, 84). Mitunter werden derartig „gesetzwidrig“ zustande gekommene Paarungen betrachtet, als ob sie der Vorschrift entsprechend vorgenommen worden wären. Die Aufführung der Frauen in der Ehe bei niedrigen Primitiven läßt gewöhnlich nicht viel zu wünschen übrig, weil — außerhalb der rituellen Feste — Ehebruch in der Regel mit Todesstrafe vergolten wird. Der Verfall der Heiratsgesetze, wie wir ihn schon bei mittleren Primitiven bemerken, führt einerseits zu

Laxheiten, die in der Ausbildung der nebenehelichen Beziehungen bestehen, andererseits zu der Strenge, mit der die Frau der Vornehmen in der Ehe bewacht wird.

Die oben skizzierte Entwicklung der Familie hat es mit sich gebracht, daß ursprünglich das Kind bei der Mutter und ihren Angehörigen verblieb, während der Bruder Schützer seiner Schwester und deren Kinder war. Bei den räuberischen Wanderervölkern dagegen trat der Mann in den Vordergrund, der sich Frauen erbeuten konnte, mit denen er dann eine Familie begründete. Die Zugehörigkeit zum Verbande war da durch den Vater bedingt, weil die Mutter nicht mehr unter den Ihren weilte und der Verband ihres Gatten vielleicht dem ihren feindlich gegenüberstand. So blieben die Kinder in der Gruppe des Vaters, es trat „Vaterfolge“ ein Dabei wirkten natürlich noch Traditionen der zuerst beschriebenen „Mutterfolge“ nach, wie z. B. der große Einfluß des Mutterbruders auch noch dort, wo schon Vaterfolge Platz gegriffen hat, zu erkennen ist. Im Laufe der Völkerverschiebungen hat sich dann unter Umständen bald die eine Sitte, bald die andere ausgebreitet, wurde die eine durch die andere überlagert oder mit ihr vermengt.

Für die merkwürdige, bei den verschiedensten alten Völkern und zeitgenössischen Naturvölkern verbreitete Einrichtung der Couvade, des „Männerkindbetts“, liegt wohl der Gedanke einer Anerkennung der Vaterschaft zugrunde. Diese Einrichtung, die sich hauptsächlich bei Völkern mit Mutterfolge findet, mag ihre Entstehung gerade aus einer Zeit herleiten, in der die Erkenntnis über die Zusammenhänge zwischen Konhabitation und Geburt klar geworden ist. Zum Zeichen, daß der Vater ebenso an dem Kinde beteiligt ist wie die Mutter, beträgt er sich nach der Geburt des Kindes ebenso wie diese.

DIE NUTZUNG DER NATUR

A. TECHNIK

Die Technik bildet den Maßstab für die Macht, die der Mensch über die Natur erlangt hat. Bemißt man die Kultur des Menschen nach dem Grad der Naturbeherrschung, so bietet die technische Entwicklung den Maßstab dafür. Da sich die Fertigkeiten zum großen Teil als Anwendungsfälle gewisser physikalischer Maschinen und Gesetze darstellen, so ist von diesem Gesichtspunkte aus eine Staffelung naheliegend. Auf technischem Gebiete kommen nicht wie auf künstlerischem oder religiösem verschiedene Standpunkte und Bewertungen zur Geltung, sondern es handelt sich immer nur um die zweckdienlichste und ökonomischeste Nutzung der Naturgegebenheiten.

Allerdings kann man mit Recht einwenden, daß die Werkzeuge und Geräte, die ein Volk besitzt, keineswegs immer auch von ihm erfunden worden sind, daß vielmehr vieles, ja das meiste von anderen übernommen, nachgeahmt, gelernt, verändert und weiter gebildet sein kann (181 und 55a Feldhaus). In der Art dieser Übernahme und Anpassung an die besonderen Bedürfnisse zeigt sich indessen auch der Ausfluß einer Geistesart.

Andererseits wirken technische Errungenschaften, mögen sie nun im eigenen Volk erfunden oder von Fremden übernommen worden sein, als Tatsachen innerhalb der Geistesverfassung einer Kultur, sie schaffen eine neue Lage für das Verhalten eines Volkes.

Gewöhnlich treten verschiedene technische Vervollkommnungen in Korrelation miteinander auf (vgl. Czekanowski 41a). Das deutet darauf hin, daß eine technische Errungenschaft als Ausdruck einer Geistesverfassung aufgefaßt werden muß, da sie in dem gemeinsamen Schicksal und Erleben einer sozialen Einheit wurzelt. Denn dadurch wird Erfinden wie Lernen und Nachahmen deren Mitglieder bestimmt.

Hier sollen die technischen Errungenschaften nach ihren Beziehungen zu den verschiedenen Lebensbedürfnissen verfolgt werden. Es ist ein Einteilungsprinzip. Dieses darf aber nicht den Gedanken an eine im Leben wirklich streng durchgeführte Spezialisierung aufkommen lassen, etwa als wenn Jagdwerkzeuge nicht für den Krieg, oder umgekehrt oder als ob das Steinbeil nicht ebenso als Waffe wie als Instrument zum Fällen von Bäumen verwendet worden wäre.

Die entwicklungsgeschichtliche Linie, die in der Darstellung eingehalten werden soll, darf uns nicht verleiten, als vollzöge sich die Kulturentwicklung nur auf isolierten Leitungen und nicht in sich verwebenden Fäden von hin und her sich bewegenden und verknoteten Übertragungs- und Lernvorgängen.

An der Schwelle aller Technik steht die Beherrschung des Feuers. Wir haben sie uns zunächst als ein Aufbewahren glimmender Scheite, eines Brandes vor-

zustellen, wie wir das heute noch bei vielen Naturvölkern beobachten können. Die verschiedenen Techniken zur Feuerbereitung sind offenbar erst spätere Erfindungen. Im allgemeinen laufen sie auf das Prinzip hinaus, verschieden harte Hölzer aneinanderzureiben, wodurch Späne zur Entzündung gebracht werden.

B. DIE TECHNIK VON SCHUTZ UND TRUTZ

Die Technik beginnt mit dem Streben, die Wirkung der menschlichen Organe zu verbessern. Während den Tieren ihre Organe für Schutz und Trutz, für Nahrungssuche und Einrichtung ihrer Behausung genügen, ist das bei Menschen nicht der Fall. Das stärkste Organ des Menschen, das Gehirn, befindet sich in einer Art Mißverhältnis zu den übrigen Organen. Im Laufe seiner Entwicklung spezialisierte sich der Mensch immer mehr zu einem Gehirnwesen. Dieser Tendenz entsprechend beginnt die Verwendung von Gegenständen (Stöcke, Steine, Knochen) zur Verbesserung der Organwirkung, vielleicht noch vor der Schwelle des Menschentums. Wir dürften nicht fehlgehen, wenn wir annehmen, daß eine solche Vervollkommnung der menschlichen Organe vor allem zum Zwecke der Verteidigung und des Angriffs gesucht wurde. Gerade in der frühesten Zeit hatte der Mensch wohl einen schweren Stand gegenüber der Menge gefährlicher Tiere, besonders in unseren Breiten. Die Waffen gegen die Tiere werden sich in der Urzeit des Menschentums nicht von denen gegen die Menschen gebrauchten unterschieden haben (211 c u. Köhler 126 c).

Aber sicher ist das Verhalten gegen feindliche Tiere schon immer aus zweierlei Gründen ein anderes gewesen als das gegen den menschlichen Feind: erstens, weil die Tiere um der Nahrungssuche willen vielfach verfolgt und angegriffen wurden (Jagd und Fang), und zweitens, weil das Verhalten gegen jede Tiergattung ein besonderes sein mußte und so auch wieder gegen den Menschen.

Ob in der Vorzeit der Kampf unter den Menschen überhaupt eine sehr große Rolle spielte, muß man mangels direkter Nachrichten dahingestellt sein lassen. Es dürfte sich vielleicht mehr um einen Kampf gegen die Natur und gegen die Tiere als gegen den Mitmenschen gehandelt haben. Wenn wir das Leben niedriger Naturvölker von heute vergleichsweise heranziehen, so fällt uns auf, daß, wenn auch der Stammesfremde und Nichtverwandte als Feind gilt, erschlagen und oft aufgefressen wird, wenn auch die endlosen Fehden der Blutrache nie abreißen, trotzdem größere Kämpfe, richtige Kriege, selten vorkommen. Das dürfte für den Vorzeitmenschen um so eher gelten, als der Nahrungsspielraum unter den Menschengruppen angesichts des Tierreichtums damals groß genug gewesen sein dürfte.

Von den Holzwaffen des prähistorischen Menschen ist uns natürlich fast nichts erhalten geblieben. Ob er den Bumerang schon gekannt hat, der uns im alten Ägypten und im ältesten Babylonien entgegentritt, wie er heute noch in Australien verwendet wird, kann nicht gesagt werden. Die Entdeckung der Eigenschaften des Wurfholzes setzt jedenfalls eine genau unterscheidende Beobachtung voraus.

Älter und einfacher ist der Knüppel, aus dem man sich die Keule hervorgegangen vorstellen darf. Dazu tritt als Stichwaffe der Dolch aus Bein, Horn, Stein oder Holz. Die prähistorische Steinaxt und der Steinhammer sind ursprünglich wohl mehr als Werkzeuge, denn als Waffen gedacht. Es ist auch bemerkenswert, daß bei den heutigen Naturvölkern diese Gegenstände vor allem als Werkzeuge gebraucht werden. Die Holzwaffen, die sie besitzen, sei es in der Form von Speeren, Dolchen oder Pfeilen, sind handlicher und wirkungsvoller.



Fig. 1

Aus Eibenholz geschnitzte Keule der neolithischen Zeit, aus dem Pfahlbau von Robenhausen am Pfäffikonsee in der Schweiz, $^2/_9$ nat. Gr.

Es ist eine eigenartige Erscheinung, daß eine Waffe wie Bogen und Pfeil, die eine verhältnismäßig komplizierte Konstruktion darstellt, bei den primitivsten der heutigen Naturvölker heimisch ist, während Bogen und Pfeil z. B. in der Bewaffnung des altägyptischen Soldaten[1] fehlen (nur die sogenannten „Bogenvölker" im Osten sind damit versehen). Ebenso fehlen Bogen und Pfeil bei vielen höheren Naturvölkern. Wir finden Bogenschützen indessen schon in den altspanischen Höhlen des jüngeren Paläolithikums, ein Beweis, wie



Fig. 2

Bogenkämpferszene, Felszeichnung aus Morella la Vella, Ostspanien, aus der Zeit des ausgehenden Paläolithikums.

alt diese Erfindung in der Menschheit ist (186, vgl. Fig. 2). Man wird sich vorstellen dürfen, daß diese Nützung der Elastizität an die Verwendung eines federnden Stockes mit Schnur und Schlinge, wie bei Tierfallen üblich, angeknüpft habe. Es ist wahrscheinlich, daß Bogen und Pfeil ursprünglich als Waffe, hauptsächlich zur Jagd auf Tiere, verwendet und nur hilfsweise gegen Menschen gebraucht wurden. Denn im Kampf gegen geschickt ausweichende Menschen wird der Pfeil erst dann wirksam, wenn er in großen Mengen auf einmal geschossen wird. Es ist wahrscheinlich, daß Bogen und

[1] Vielleicht mangels gehörig elastischer Bogenhölzer im Lande.

Pfeil schon mit den primitivsten Kulturerrungenschaften ihre Verbreitungsreise angetreten haben.

Von der Pfeilschleuder[1], der wir an verschiedensten Orten, in Neuguinea, Mexiko usw. begegnen, gibt es auch prähistorische Spuren (2771). Technisch stellt sie die Verwertung eines ganz anderen Prinzipes dar als der Bogen. Trotzdem wäre es nicht ausgeschlossen, daß dort, wo kein geeignetes Holz für die Herstellung von Bogen aufzufinden war, die Pfeilschleuder als Ersatz für den Bogen Verwendung fand. Eine Waffe, die wohl ebenso auch gegen die Tiere wie gegen den Menschen gebraucht wurde, ist der Speer, der aber verhältnismäßig spät in Erscheinung tritt und heute bei den niedrigsten Naturvölkern fehlt. Erst später begegnen wir dem Schild, der mit der Ausbildung des Krieges, des Massenkampfes der Menschen, zusammenhängt.

Den Beginn solcher Massenkämpfe werden wir erst etwa in das beginnende jüngere Steinzeitalter zu versetzen haben. Wenn man annimmt, daß der Mensch durch eine bessere Ausgestaltung seiner Wohnstätte zu einer größeren Sicherung gegenüber den Tieren und zu einer besseren Kräfteersparnis gelangt ist, so mußte diese Errungenschaft auch eine Vermehrung der Bevölkerung und eine größere Aktivität mit sich bringen. Dadurch wurde aber der Nahrungsspielraum knapper und viele Gruppen müssen sich zur Auffindung neuen nährenden Landes in Bewegung gesetzt haben. Es begannen Kämpfe um die ertragreichsten Gebiete.

Über die Kriege dieser Zeit ist uns nichts bekannt, außer den Waffen aus Stein und Bein. Daß bei den Kämpfen List und Schlauheit oft mehr als Kraft und Bewaffnung eine ausschlaggebende Rolle gespielt haben, können wir nach dem, was wir von den Kampfmethoden der heutigen Naturvölker wissen oder aus alten (z. B. den isländischen) Sagen rückschließen müssen durchaus annehmen.

C. DIE TECHNIK DER NAHRUNGSGEWINNUNG

Die primitivste Methode der Nahrungsgewinnung besteht in der sammlerischen Tätigkeit. Mag es sich dabei um pflanzliche Produkte, um Pilze, Früchte, Wurzeln, Kräuter handeln, oder um Tiere, wie Schnecken, Muscheln, Engerlinge, Käfer, Krebse, von Bienenhonig u. dgl. oder um größere Tiere: Vögel, Fische oder Säuger. Denn der Jäger und Fänger entnimmt der Natur, was er erlangen kann und was er braucht. Das Sammeln von Früchten und Kräutern, von kleinen Kerbtieren ist außerordentlich einfach und erfordert nur eine Grabvorrichtung, höchstens noch einen kurzen Stock zum Schlagen oder Tragen. Genügender Fleiß und Aufmerksamkeit in der Unterscheidung der nützlichen Dinge kann die Mühe lohnen. Doch ist das Ergebnis nicht immer reichlich. Mitunter ist aber zur Gewinnung der Nahrungsstoffe noch ein Bearbeitungsprozeß mehr oder minder umständlicher Art erforderlich, wie etwa bei der Gewinnung von Sago aus im Dickicht aufgefundenen und dort geschlagenen Palmen. In diesem Fall knüpft z. B. an die sammlerische Tätigkeit noch ein Prozeß an, der durch das Rösten des gewonnenen Sagomehls schon ein Konservieren und Ansammeln von Vorräten ins Auge faßt (125, 2771).

[1] Einem keulen- oder brettförmigen Holz, mit Zahn oder Mutter am Ende, von dem aus ein langer Pfeil geschleudert wird.

Anders die Tätigkeit, die sich auf die Gewinnung von Beute an größeren Tieren erstreckt. Es ist wohl möglich, daß der Mensch sich an diese größeren Tiere zunächst nur zur Verteidigung, um sich ihrer zu erwehren, heran-



Fig. 3
Honigsammler, anscheinend auf einer Leiter. Felszeichnung aus Bicorp, Ostspanien, aus der Zeit des ausgehenden Paläolithikums.

gemacht hat. Jedenfalls erforderte der Kampf mit diesen Tieren vielleicht mehr Klugheit als Kraft und die Bewältigung unerwarteter Situationen, ein schweifendes abenteuerreiches Leben, wie wir es heute etwa noch unter den australischen Jägern finden (z. B. über primitive Kampfmethoden gegen Löwen bei den Kaphottentotten, vgl. 263 b). Die Jagd der Primitiven dürfen wir uns nie ohne Überlisten vorstellen, sei es nun, daß man im Hinterhalt auf ein



Fig. 4
Jagdbild der frühen Nacheiszeit, worauf ein nackter Mann in Fell- und Schwanzverkleidung kriechend einen äsenden Büffelbullen beschleicht. Den rechten Arm scheint er zum Speerwurf zu erheben. Aus Laugerie basse; $^4/_9$ nat. Gr.

Tier lauert, wo es etwa zur Tränke geht (aus der älteren Steinzeit sind als jagdbare Tiere bekannt: Ziegen, Steinböcke, Hirsche, Elen, Pferde, Bison, Rinder, Hunde usw.) oder daß man es in Verkleidung beschleicht (vgl. Bild 4). Bald bildet sich ein traditionell befolgter Plan aus, der je nach Stand und Ort angepaßt an eine genaue Kenntnis des Lebens und Verhaltens des zu

jagenden Viehes gemeinhin bei der Jagd beobachtet wird. Als die primitivste Jagdfalle ist das Treiben einem Abgrund entgegen zu betrachten, die „Absturzjagd", die natürlich entsprechend gebirgige Landschaft voraussetzt.

Oft wird das Vorgehen so gestaltet, wie etwa bei der Kasuarjagd in Neuguinea, bei der man das Tier in ein wirkliches oder künstlich hergerichtetes Dickicht treibt. Bei dieser Methode verbindet sich die „Jagd" mit einer „Falle". In ähnlicher Weise geschieht das auch bei der Anlage von Fanggruben, bei denen das Tier mit Absicht der verdeckten Grube zugehetzt wird oder bei der die Grube auf dem üblichen Weg, den das Tier zurückzulegen pflegt, heimlich angelegt ist. Um das Entrinnen des Tieres aus der Grube zu verhindern und es gleichzeitig wehrlos zu machen, werden in den Boden Speer- oder Pfeilspitzen eingerammt, an denen sich das Beutetier, wenn es hereinfällt, aufspießt.

a)

b)

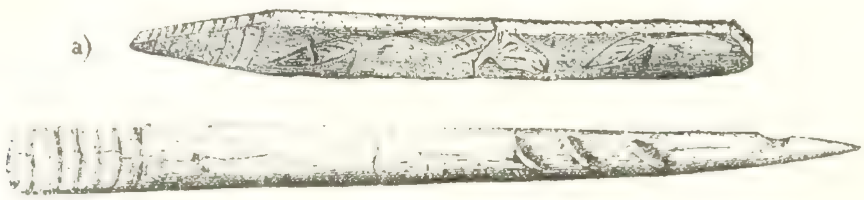


Fig. 5

Zwei Speer- oder Pfeilspitzen aus Rentierhorn mit konischer Basis, um in den Schaft eingeklemmt und festgebunden zu werden. Die obere Spitze ist abgebrochen. Auf beiden Seiten sind Wildpferdfiguren eingeritzt, wahrscheinlich, um diese Jagdtiere dadurch in die Gewalt zu bekommen. Die untere Spitze zeigt eine sogenannte Blutrinne, vielleicht zum Anbringen von Gift. Beide Stücke stammen aus dem Abri von La Madeleine in Südwestfrankreich; $^4/_9$ nat. Gr.

Auf eine etwas kompliziertere Methode weist schon die Verwendung des Köders bei der Falle. Daß wir es hier mit einer der ältesten Fangformen zu tun haben, zeigt der Umstand, daß wir auf babylonischen Siegelzylindern (293) solchen Fallen begegnen, und ebenso finden wir Köderfallen bei den meisten zeitgenössischen Naturvölkern. Das Tier soll durch den Köder überhaupt herbeigelockt und dann an die Stelle gezogen werden, die der Jäger für den Kampf, als die für ihn günstigste, auserwählt hat. Dabei bleibt dem Tier aber noch seine Bewegungsfreiheit und der Kampf muß mit den primitiven Waffen z. B. Speer und Beil etwa gegen einen Löwen, erst noch ausgefochten werden.

Eine vorteilhaftere Form stellen diejenigen Fallen dar, durch die das Tier sofort wehrlos gemacht wird, wo also z. B. der Köder in einem käfigartigen Gebilde niedergelegt wird, dessen Tür durch Berührung beim Eingang zuklappt, wie etwa die Krokodil- oder Schweinefallen auf den Salomonsinseln und in Neuguinea.

Natürlich muß jede Falle der Eigenart des Beutetieres angepaßt werden. Auch beim Fischfang begegnen wir solchen Fallen, von denen die einfachste Form die Fischwehr darstellt, wobei die Fische in ein künstlich gestautes Becken oder auch in einen blinden Arm gelockt[1] werden. Häufig leitet man dann das Wasser plötzlich ab, so daß die Fische ohne ihr Element leicht

[1] Manchmal auch durch pflanzliche Gifte betäubt.

mit der Hand aufgelesen werden können. Mitunter werden sie auch direkt im Wasser mit der Hand gegriffen. Ja, sogar im freien Wasser, in Lagunen und den Wasserbecken der Atolle üben die schwimm- und tauchgeübten Mikronesier die Geschicklichkeit, gewisse Fischarten zu haschen. Für den weiter entwickelten primitiven Fischfang kommt vor allem noch der Gebrauch des vielzackigen Fischspeers und Fischpfeils sowie der Harpune in Betracht.

Fischreuse, Netz und Angel stellen Vervollkommnungen dar, die schon die Ausbildung anderer Techniken voraussetzen. Am ältesten ist wohl die aus Zweigen oder Bast geflochtene Reuse. Die Verwendung von gezähmten fischjagenden Vögeln (Kormoran), bedingt immerhin die Dressur dieser Tiere.

Die Vogeljagd ist zunächst sehr schwierig. Das Werfen mit Steinen wird nur bei wenigen Arten dieser Tiere glücken. Hier ist die Zuflucht zur Falle das Gegebene. Der Köder mit der Schlinge, an deren Verlängerung unten der Jäger sitzt, ist das Urbild einer Vogelfalle. Noch heute wird auf diese Weise z. B. auf den Salomonsinseln gefangen. Das nächste sind automatische Fallen, bei denen das Tier sich beim Niedersetzen oder Wegfliegen verstrickt. Daran schließt sich die große Netzfalle, wie wir sie auf den altägyptischen Wandgemälden zum Fange ganzer Vögelschwärme tätig sehen.

Die Fallen selbst zeigen wieder verschiedene Konstruktionen. Neben der Fallgrube ist die einfachste Vorrichtung die Verwendung einiger schwerer oder mit Stein beschwerter Hölzer, die durch ein Schlagstäbchen, an dem der Köder liegt, hochgehalten werden. Bei Berührung des Köders fällt das Schlagstäbchen um, und das Tier wird durch die auf ihn fallende Last am Entkommen verhindert. Anders die Verwendung eines federnden Stockes mit Schnur, woran der Köder befestigt ist und der bei Berührung zuschnellt und auf diese Weise entweder eine Schlinge zuzieht oder die Tür eines Käfigs verschließt.

Während Sammeln, Jagd und Fang auf eine roheste Nutzung der Naturvorräte für den menschlichen Unterhalt gerichtet ist, beginnt eine psychologisch ganz neu zu bewertende und höhere Stufe der Nahrungssuche in der fürsorglichen Tätigkeit für Wachstum und Vermehrung von gewissen Pflanzen und Tieren. Zunächst durch Zauber, wie etwa in Australien. Dann aber durch rationelle Mittel, durch die Zucht von Kulturpflanzen und Haustieren. Letztere fängt in Europa erst mit der zu Ende gehenden älteren Steinzeit an.

Schon vor der Erwerbung der Haustiere dürfte es aber zur Anlage von Pflanzungen und Gärten gekommen sein, in denen man diejenigen Gewächse zog, die man hauptsächlich für die Ernährung wünschte. Bei den meisten niedrigeren Naturvölkern von heute, die kein Haustier außer höchstens den Hund kennen, finden wir die Anlage von Gärten, die gewöhnlich von den Frauen besorgt werden. Die Pflanzenzucht führt natürlich zu einem seßhaften Leben.

Den Anfang der Tierzucht und der Erwerbung von Haustieren zur Symbiose mit dem Menschen wird man sich so vorstellen müssen, daß junge lebende Tiere geraubt und in einem Pferch gefüttert wurden. Zunächst hat man es wahrscheinlich mit allen möglichen Tieren versucht. worauf z. B. die altägyptischen Schilderungen des Lebens hindeuten (vgl.

Adametz). Schließlich hat man nur diejenigen Tiere behalten, bei denen die Zähmungsversuche von Erfolg gekrönt waren. Als ältestes Haustier wird der Hund angesehen. Daß er in der ältesten Zeit, sowie heute noch bei vielen Naturvölkern, für die Ernährung in Betracht kam, dürfte nicht in Abrede zu stellen sein. Später allerdings sind seine anderen Eigenschaften wichtiger geworden. Ähnlich ist es wohl auch mit dem Pferd ergangen (87 b, c).

Unter Umständen verzichtet der Viehzüchter (263b) ganz auf Pflanzenbau, wie etwa die alten Kaphottentotten oder zentralasiatischen Nomadenstämme. So gibt es als Extreme sowohl beinahe ausschließliche Fleischesser und ebenso beinahe ausschließliche Vegetarier unter den Naturvölkern wie z. B. viele niedrige Tropenbewohner (Neu-Guinea und umliegende Inseln).

Für die Nahrungsversorgung sind die Vorgänge der Dienstbarmachung von Pflanzenwuchs und Tierleistung von der weitesttragenden Bedeutung. Sie haben die Wirtschaft und auch die Lebensweise der betreffenden Menschen in ganz bestimmte Bahnen gedrängt.

Ein weiterer Schritt ist der Übergang vom Garten- und Hackbau zum Ackerbau (vgl. 87, 88). Hier tritt die Anwendung einer „Maschine" in den Vordergrund und zwar des Pfluges (vgl. Nopcsa 184). Aber er setzt auch die Viehzucht voraus. Denn vor den Pflug wird der Ochse gespannt. Die Pflanzen werden nicht mehr, wie beim Hackbau, jede für sich gesetzt, sondern der Samen wird in Massen ausgestreut, es wird „gesät!" Damit eröffnet sich die Möglichkeit einer reicheren Versorgung mit Nahrung. Während beim Hackbau, abgesehen von der Rodung, die die Männer verrichten, die Arbeit des Pflanzens und Erntens in den Händen der Frau lag, geht die Bestellung der Felder mit dem Ackerbau, der auch größere körperliche Anstrengungen erfordert, auf den Mann über. Dieser wird von der zum Kampf erziehenden Jagd abgewendet und in seiner Widerstandsfähigkeit herabgemindert. Darum fällt so oft in der Geschichte der Ackerbauer kriegsgeübten Hirten- oder Jägervölkern zur Beute. Diese machen ihn zum **Sklaven** und lassen ihn nun für sich arbeiten.

Hier sehen wir zuerst den Mann als Arbeiter auftreten. Räubervölker bemächtigen sich dieser Arbeiter und machen sie sich untertan. Das Problem der Kulturvölker taucht hier auf, das des Kampfes um die Freiheit der Arbeitenden, ein Problem, das die primitive Gesellschaft noch nicht kennt.

Mit dem Ackerbau verbunden finden wir gerade in den Gegenden, in denen er zuerst Boden gewann, wegen der Trockenheit des Klimas Bewässerungsanlagen. So im alten Ägypten, in Mesopotamien, Indien und an den beiden Strömen des fernen Ostens in China. Gewisse einfache maschinelle Vorrichtungen, gewöhnlich mit Menschenantrieb, seltener mit Tieren, auf Grund des Hebelprinzips oder der Welle sind selbst heute noch in diesen ursprünglichen Ackerbaulandschaften in der gleichen Form wie vor Jahrtausenden in Gebrauch.

Die Reisfelder des Ostens werden indessen nur nach dem Prinzip des Ackerbaus gepflügt, aber nach dem des Hackbaus bepflanzt, denn jedes Pflänzchen wird für sich selbst in die Erde gesetzt.

Zur Zubereitung der Nahrung wurde, soweit man sieht, immer Feuer verwendet. Wahrscheinlich gab die Beute an Fleisch bei dem ursprünglich vielleicht mehr auf Pflanzennahrung eingestellten Verdauungsapparat des Frühmenschen zur Verwendung von Feuer Anlaß. Denn die Ueberwinterung während der kalten Zeiten, der erste Stachel zum Menschentum, setzt die Beherrschung des Feuers als Glutscheit voraus. Das erste war zweifellos das Rösten auf offenem Feuer, wie wir es heute noch bei den Stämmen finden, die mangels der Anwendung von Töpfen das Kochen im Wasser noch nicht kennen. Dazu tritt wahrscheinlich schon früh die mit Steinen ausgelegte Kochgrube. Wenn auch in Gefäßen aus Holz und Bast das Kochen des Wassers nicht unmöglich ist, so konnte doch erst der gebrannte Topf das Kochen zur vollen Ausbildung bringen. Von besonderer Bedeutung ist die Herstellung von Dauernahrung, nämlich nicht das Anhäufen von Eßvorräten, sondern die Zubereitung von Nahrungsmitteln, die dadurch längere Zeit haltbar werden, wie etwa die Kokosnuß-Yamskuchen der Mikronesier und sogar die ungefähr ein bis drei Monate haltbaren Sagopakete der Salomonier (vgl. 88).

D. WOHNUNG

Als älteste Form des Wohnens sind uns Höhlen aus der älteren Steinzeit bekannt. Sie waren gewöhnlich nur vorne, nicht weiter drinnen, bewohnt. An den verschiedensten Stellen der Erde finden sich noch heute Spuren solcher Höhlenwohnungen. Ob aber der Mensch sich damals beschränkt hat, ausschließlich Höhlen zu bewohnen, oder ob er nicht auch schon gleichzeitig sich an anderen, vor Tieren und Witterung gleich geschützten Punkten ansiedelte, wo er durch Anlage von Verhauen aus abgebrochenen Baumstämmen, Zweigen und Baumrinde zwischen oder in alten Bäumen eine geschützte Zufluchtstätte fand, kann man zwar nicht nachweisen, aber auch nicht außer Betracht lassen. Suchen doch auch die meisten Säugetiere sich Schlupfwinkel zum Lagern. Zweifellos hat das menschliche Urwesen, noch bevor es als Mensch auftrat, ähnliche Stätten sich gesucht und bereitet, so wie die Natur sie seinen Fertigkeiten ermöglichte. Vor allem sollen wir nie vergessen, daß die Siedlung sich den örtlichen Eigentümlichkeiten anpassen mußte. Durch diese wechselnden Bedingungen wird die Gestaltung des Wohnens in ihrem entwicklungsgeschichtlichen Ablauf beeinträchtigt. Wo keine Nötigung zu besonderem Schutz gegen Witterung da war, genügte die allerroheste Art des Lagerns, wie wir sie heute noch, nicht nur bei den niedrigen Wüstenstämmen Australiens oder der Kalahari (Buschmänner) finden, sondern selbst auch bei den geistig hochstehenden Beduinenstämmen der nordafrikanischen und arabischen Wüsten. Das Anwachsen der Kultur verlangt in diesen Fällen nur in geringem Maße eine Verbesserung des Wohnens. Die Stämme, die in der Wüste geblieben sind, haben infolge der eigenartigen Lebensbedingung ja auch ihre soziale Verfassung und ihre sonstige Lebensweise gewöhnlich nur wenig vervollkommnet.

Ganz anders Völker, die sich gegen Witterung und Feinde zu schützen haben. Hier wird teilweise eigene Erfindung, teilweise Erlernen und Nach-

ahmen fremder Praktiken gleich großen Anteil an den Vervollkommnungen haben. Man könnte sich vorstellen, daß z. B. der Pfahlbau an verschiedenen Punkten der Erde erfunden worden sei. Selbst dann wäre es zu weitgehend, etwa zu meinen, daß bei jedem Stamm, der sich des Pfahlbaues bedient, dieser für sich unabhängig erfunden wurde. Der Ursprungszentren kann es mehrere gegeben haben. Wohl werden wir annehmen müssen, daß derartige Erfindungen doch auch öfter als nur einmal gemacht wurden und vor allem, daß Erfindungen von großem praktischen Wert sich rascher verbreiteten als etwa Eigentümlichkeiten des Schmucks oder der Verzierung oder eines gewissen Dachbaustils, etwa des Giebeldachs.

Zwei Hauptformen im Grundriß des Hauses treten uns in den ältesten Zeiten entgegen und beherrschen heute noch die Eigenart des Baues bei den Naturvölkern: das Rundhaus und das Viereckhaus. Diese beiden Formen sind eben nur die zwei Möglichkeiten, nach denen der Grundriß eines Hauses gestaltet werden kann, und sie gehen wieder zurück auf die beiden sich bietenden Arten der Anlage eines Schutzes; entweder man lehnt Stöcke gegeneinander in einem Kreis um einen Mittelpunkt, oder man stellt sie etwa gegen den niedrigen Horizontalast eines Baumes oder eines Balkens. Dadurch entsteht ein Windschirm. Für Bewohner der Tundra oder der Steppe, wie es der Mensch der älteren Steinzeit vermutlich war, mag zunächst vielleicht die erstere Form das Gegebene gewesen sein. Diese Form finden wir ja auch heute noch bei den australischen, nordamerikanischen und zentralasiatischen Stämmen der Steppe, wenn auch bei letzteren schon sehr vervollkommnet und zu reichen Zeltbauten ausgestattet.

Eine besondere Entwicklung führt zur Bienenkorbhütte. Sie scheint aus der Rundhütte hervorgegangen, die man auf Pfähle gesetzt hat. Es ist eine Form, die besonders in Afrika Verbreitung gefunden hat.

Der Bau des Rechteckhauses muß als eine Verdoppelung der Windschirme gedacht werden und stellt somit eine schon kompliziertere Gestaltung dar.

Um diese verdoppelten Windschirme warm zu halten, hat man sie über Bodenvertiefungen oder künstliche Ausschachtungen von einem Meter Tiefe gestellt, wie die Ausgrabungen aus der jüngeren Steinzeit beweisen. Damit entstand der Gedanke einer senkrechten Wand. Eine solche ist ja auch schon durch die natürlichen Höhlen oder durch Wohnungen zwischen künstlich geschichteten hohen Steinen gegeben. Die Erdhäuser, wie man sie heute noch in Sibirien findet, zeigen, wie wir uns diese prähistorischen Bauten vorzustellen haben. An diese Voraussetzungen knüpfte offenbar das in Holz gebildete viereckige Haus mit Wänden an, wie es schon die jüngere Steinzeit in Europa beherrscht. Dazu treten Vorbauten zum Schutze des Eingangs sowohl gegen die Kälte wie gegen den Überfall durch räuberische Tiere. Der Gedanke, die Wohnstätten auf Pfählen zu erbauen, entstammte teils dem Bedürfnis nach Sicherung, teils der Notwendigkeit, in feuchten und sumpfigen Gegenden sich gegen die Nässe zu sichern. Der Pfahlbau setzt gedanklich die Errichtung von Holzhäusern in Bäumen (Baumhäusern) voraus, wie wir sie etwa aus Neuguinea und Nachbarschaft kennen.

Der Lehmziegelbau scheint zunächst an eine Ausgestaltung künstlicher Höhlen anzuknüpfen, erst später nimmt er sich das Holzhaus als Modell

und erscheint als Riegelwandbau, dessen Gerüst aus Holz und die Füllung aus Lehmziegel besteht. Auch das Schneehaus der Eskimo wird man als künstliche Höhle zu betrachten haben.

Die Differenzierung der Hausarten für verschiedene Zwecke erscheint als eine Nebenfunktion der politischen Entwicklung. Dort, wo sich ein starker Zeremonialismus herausgebildet hat, werden besondere Bauten für die Zusammenkünfte, Feste und religiösen Handlungen errichtet, die man ursprünglich auf Plätzen im Freien veranstaltete. Diese „Hallen", die mit besonderer Sorgfalt von der ganzen Gemeinde errichtet werden, treten uns als Lokalheiligtümer entgegen und sind die Vorläufer der Tempel. In Verbindung teils mit der Entwicklung des Häuptlingstums, teils mit dem weiteren Ausbau des Zeremonialismus, sehen wir einerseits die Entstehung von Häusern für die verschiedensten Zwecke, wie für Kanus, für Eßvorräte und Kochen, Schatzhäuser, Mädchen- und Frauenhäuser für Menstruation, für die Niederkunft usw., andererseits tritt auch eine Differenzierung der Gemeinschaftshäuser (Tempel) von den Königsbauten ein.

Von besonderer Bedeutung ist das Verhältnis des Hauses zu der sozialen Gruppe: welchen Bestandteil einer sozialen Einheit nämlich ein Haus beherbergt. Die Gemeinschaftshäuser, wie wir sie etwa in Südamerika, auf Malaga, in Sumatra und auf Neuguinea finden, gewähren der ganzen Siedlung Unterschlupf. Das Dorf besteht aus einem einzigen Haus. Ähnliches finden wir auch in den „Tempen" Ostafrikas, mit dem Unterschied allerdings, daß hier eigentlich eine Menge von Häusern zu einem einzigen Bau verwachsen sind. Auch hier liegt der Gedanke zugrunde, die soziale Einheit durch gemeinsames Wohnen besser zu schützen. Jn einer anderen Weise finden wir diesem Streben dadurch Rechnung getragen, daß die verschiedenen Häuser eines Dorfes durch einen Verhau, durch eine Umzäunung, später durch Wall und Graben, zusammengeschlossen werden. Man kann daher nicht ohne weiteres die Gemeinschaftshäuser überall, wo wir sie vorfinden, unbedingt als eine ganz niedrige Siedlungsform bezeichnen, wenn man auch annehmen muß, daß die ältesten Formen des Wohnens wahrscheinlich in solchen gemeinsamen Unterkünften zu suchen sind, zumal die ganze Gemeinde bei der Armut an technischen Mitteln sich an dem Bau beteiligen mußte.

In charakteristischer Weise spiegeln die Siedlungsanlagen die soziale Organisation. Der Siedlungsverband gründet sich auf der Behauptung eines Ernährungsgebietes, des Gaus. Dieses Ernährungsgebiet wird von den als verwandt sich betrachtenden und in engerer Gemeinschaft innerhalb des Siedlungsverbandes lebenden Untergruppen ausgebeutet. Ist die politische Organisation klein, so leben die Untergruppen auf derselben Siedlung, aber in besonderen Vierteln dieser Siedlung zusammen und bauen auf eigenen „Gehöften" ihre Häuser. Sind, wie bei den aristokratischen Formen, verschiedene Schichten vorhanden, so siedeln mitunter die Angehörigen einer Schicht gemeinsam in besonderen Dörfern oder Dorfteilen, oder die Häuptlinge beanspruchen wenigstens, wie in Ostafrika, oft riesige Residenzen als eigene Siedlungen für sich.

E. KLEIDUNG

Die Möglichkeit der Bekleidung beginnt mit der Fähigkeit, eine Decke über sich zu ziehen. Wir finden diese Fähigkeit außer bei den Affen bei keinem anderen Tier. Der Hund kriecht unter seine Decke wie in eine Höhle oder in einen Haufen Laub (vgl. Köhler 1921).

Die Entstehung der Bekleidung wird man zum größten Teil dem Bedürfnis, Schutz gegen Einflüsse der Nachtkälte, der Witterung, des Waldes, gegen Insekten u. dgl., zum geringeren Teil als Äußerung des Schmuckverlangens betrachten müssen, wenn auch zweifellos die Betonung der Persönlichkeit, die Sucht zu imponieren, eine große Rolle, namentlich in der Ausgestaltung und Änderung der Tracht, in der Mode, spielt. Es ist bemerkenswert, wie auch hier die Fähigkeit der Anpassung des Menschen an die Veränderungen des Klimas versagt. Während Tiere ihren Pelz in kälteren Klimaten verdichten, oft Sommer- und Winterpelz nach den Erfordernissen der Jahreszeit wechseln, ist dem Menschen eine solche physiologische Anpassungsfähigkeit versagt und er muß den Umweg über seine Gehirnkräfte nehmen, wenn er sich gegen das Klima wappnen will.

Ähnlich ist es mit dem Schmuck, der von den Tieren rein physiologisch hervorgebracht wird. Der Mensch muß sich Ersatz schaffen, dadurch, daß er nach Blüten, Blättern, Federn, Muscheln, Steinen, Früchten greift, die er sich anhängt, in die Haare steckt, auf die Arme zieht, an die Knie hängt, in die Nase, die Ohren oder die Lippen steckt, indem er sich bemalt, tätowiert, sich mit Narben zeichnet, die Zähne ausfeilt, die Haare in besondere Form bringt, die Hüften einschnürt oder die Füße verkrüppelt.

Man kann vielleicht sagen, daß beim primitiven Menschen diese Schmuckversuche unmittelbarer am Körper geübt werden, während in höheren Kulturen in mehr indirekter Weise die Kleidung es ist, die als Träger des Schmuckes erscheint.

Das Schamgefühl hat mit der Entwicklung der Kleidung in mehr indirekter Weise zu tun. Das Verhüllen entspringt zunächst einem Schutzbedürfnis und erst später werden obszöne Gedanken mit der Unverhülltheit verknüpft. Die Entwicklung ging auch hier sehr verschiedenartige Wege. Während wir z. B. bei den alten Griechen die Entblößung als etwas durchaus Gewöhnliches finden, begegnen wir heute mittleren und höheren Naturvölkern, welche sehr peinlich in der Verhüllung gewisser Körperteile sind. Welche Körperteile entblößt und welche verhüllt werden müssen, wechselt überaus stark nach Land und Mode. Eine Entwicklungslinie wird man höchstens so weit gewinnen können, daß im allgemeinen die feste Kleidung am Unterkörper begann und sich erst später auf den Oberleib erstreckte.

F. WERKZEUGE UND GERÄTE

Werkzeuge erfordern hartes und festes Material. Da der Primitive auf das angewiesen ist, was ihm die Natur bietet, hatte der Jäger des ältesten Paläolithikums zunächst nur den Stein zur Verfügung. Denn auch die Verwendung von Knochen und Muscheln für praktische Zwecke konnte sich erst später ergeben.

Für den modernen Naturmenschen liegen die Voraussetzungen anders. Wenn seine Kenntnisse auch arm sind, so lebt er doch unter anderen Bedingungen. Er ist oft in ungünstige Gegenden zurückgedrängt worden. Dazu kommt, daß der Stein nicht überall in gleicher Menge und Eignung vorhanden ist, wie z. B. in sandigen und lehmigen Gegenden, wo man je nach Bedarf nach Holz oder Muscheln oder Knochen greift.

Als Ausgangspunkt für die Gestaltung von Werkzeugen haben wir zunächst wohl die Waffe zu betrachten, von der sich mit fortschreitender Entwicklung für eigenartige Zwecke die besonderen Werkzeuge, wie etwa Messer oder Beil, abgezweigt haben.

Nicht mit Unrecht wird geltend gemacht, daß man gewohnte Not nie als Hebel des Fortschrittes betrachten kann. Gerade die zurückgebliebenen Kulturen vieler (passiver) Randvölker, etwa der Feuerländer oder der Tasmanier, bei denen äußerlicher Anlaß zu einer Verbesserung ihrer Lebensbedingungen vorhanden gewesen wäre, beweisen das. Den Ansporn bildet nur eine Änderung der Umwelt. Bei einer Änderung macht sich nämlich eine Unangepaßtheit der Gewohnheiten geltend. Gewohnte Bedürfnisse müssen entweder auf neue Art befriedigt werden oder sie erweisen sich als überflüssig, während neue Bedürfnisse sich einstellen, die nötig sind, um sich zu behaupten. Dadurch wird die Aktivität angestachelt. Eine Umstellung der Gewohnheiten muß Platz greifen und neue Gedanken können sich unter solchen Bedingungen leichter durchsetzen, als in gefestigter, durch nichts erschütterter Tradition.

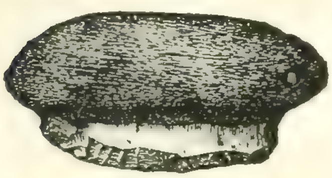


Fig. 6

M e s s e r, dessen Feuersteinklinge noch in der alten Fassung aus Holz steckt, in die sie einst mit Asphalt festgekittet wurde. Der Holzgriff besitzt ein Loch zum Durchziehen einer Schnur (aus Flachs?), an welcher das Instrument aufgehängt werden konnte. Aus dem neolithischen Pfahlbau von Wangen am Bodensee.

Der außerordentlichen Einfachheit der Werkzeuge steht beim primitiven Menschen doch schon eine große Mannigfaltigkeit von Bedürfnissen und Zwecken gegenüber. Auch hier eilt der Geist den Fähigkeiten zu Leistungen der Organe und ihrer Werkzeuge voraus. Es ist daher erstaunlich, was mit den einfachen Werkzeugen durch reichliche Verwendung von Zeit und Ausdauer in der Muskelanstrengung vollbracht werden kann. Die Methode des Arbeitens ist daher eine ganz andere. Wenn man ein Kanu oder ein Paddelruder, einen Schild oder eine Trommel, oder eine Kopfbank aus einem Stück Baum oder Ast herausmeißelt, wenn man Muscheln oder Steine mit dem primitivsten Bohrer durchlocht, so äußert sich dabei eine uns ganz außerordentlich scheinende Ausdauer in mechanischer eintöniger Muskelarbeit. Die Arbeit erstreckt sich über lange Zeiträume, bei besonders harten Steinfiguren der Maoris aus Nephrit sogar auch über zwei Generationen. Und der heutige Naturmensch bevorzugt immer die mechanische Muskelarbeit gegenüber der intensiven, eine stärkere Kontrolle des Verstandes erfordernden modernen Arbeit.

Die Verwendung der Prinzipien von physikalischen Maschinen ist außerordentlich beschränkt bei Primitiven. Am verbreitetsten und allgemeinsten

ist das Prinzip des Keiles in der Form von Beilen, Meißeln, Messern; oder es wird zur Kraftersparnis ein Stock mit dem Stein verbunden, so daß ein Hammer oder eine Axt zum Schlagen oder Brechen entsteht. Indessen noch auf alten ägyptischen Zeichnungen sehen wir das Eisen mit einem Fäustling ohne Stock bearbeitet. Den kraftsparenden Hebel finden wir nur vereinzelt in Benutzung. Dagegen tritt mit dem Drillbohrer, der auch zum Erzeugen von Feuer verwendet wird, eine maschinelle Vorrichtung auf, die sich sehr verbreitet hat. Vielleicht hängt mit demselben Prinzip die Töpferscheibe zusammen, die aber bei den meisten Primitiven noch fehlt. Nur vereinzelt findet sich die Schraube, wie bei den grönländischen Eskimos zur Befestigung der Pfeilspitze aus Knochen an dem Schaft. Das Rad dagegen ist eine Erfindung, die an der Schwelle des Übergangs von der Primitivität zum Kulturvolk gemacht worden ist, vielleicht angeregt durch Holzersparnis an der Walze (Baumstamm in holzarmen Gegenden), vielleicht im Zusammenhang mit dem Spiel an kultischen Sonnenbildern. Daher kann dessen Anwendung als Welle, insbesondere bei den Bewässerungsanlagen (vgl. Schäfer 1918) und bei Mühlen, nicht mehr eigentlich in die primitive Technik einbezogen werden. Die Drehbewegung hat zweifellos, wie Kreisel, Schleuder, Schwirrholz, Quirl, Spindel, Bohrer zeigen, früh die Aufmerksamkeit gefesselt.

Von größter Bedeutung mußte die Herstellung von Behältnissen sein. Diese konnten teils aus Bast oder Reisern geflochten oder aus Holz ausgemeißelt oder ausgebrannt werden. Die Flechttechnik führte zum Knoten von Faden und weiterhin zum Spinnen und Weben. Während durch Flechten und Knoten nur Basttaschen oder Tragbeutel hergestellt werden konnten, ergab sich aus der anderen Variante der Behältnisformen, aus dem Holzgefäß oder dem geflochtenen Napf, der vielleicht mit Lehm verschmiert war, durch Gebrauch am Feuer der Gedanke der Töpferei, vielleicht eine Erfindung der Frauen. Über das Herstellen der Töpfe mit der Hand kommt der primitive Mensch nicht hinaus. Die Erfindung der rotierenden Töpferscheibe ist eine Vervollkommnung, die in das Kulturzeitalter hinüberleitet.

Der Primitive hat es nicht zur Verarbeitung der Metalle durch den Schmelzprozeß gebracht. Denn die Bearbeitung etwa des Kupfers am oberen See in Nordamerika durch die Indianer begnügt sich mit einem kalten Verhämmern der Stücke. Ebenso ist es mit den Geräten und Waffen aus Eisen bei den grönländischen Eskimos der Fall (78).

Gewöhnlich wird angenommen, daß Erze durch das Lagerfeuer zum Schmelzen gebracht wurden und so die Gewinnung der Metalle durch das Feuer entdeckt wurde. In der Tat sehen wir, sowohl aus prähistorischen Resten wie aus noch heute zum Teil in Übung befindlichen Verfahren in Japan oder Indien, daß einfach eine Grube in der Erde zum Schmelzen der Metalle verwendet wird.

Eigenartig ist der Umstand, daß das Kupfer eine höhere Temperatur (1100 Grad C), als das Eisen (700—800 Grad C) zum Schmelzen erfordert und der ganze Schmelzprozeß bei den Eisenerzen einfacher als bei den Kupfererzen ist. Trotzdem kam es zuerst zu einer Verarbeitung der kupferhaltigen Gesteine und erst später zum Gebrauche des Eisens. Den Grund werden wir wahrscheinlich darin zu suchen haben, daß das Formen des

Eisens schwieriger ist und eine größere Geschicklichkeit erfordert als das von Kupfer und Bronze. Wenn der Gebrauch von Bronze dem Kupfer im allgemeinen vorangeht, so hängt das damit zusammen, daß die mit dem Kupfer verbundenen Bestandteile, wie Zinn, Blei, Antimon, Arsenik usw., nach ihrem örtlichen Vorkommen mit dem Kupfer zusammen ausgeschmolzen wurden und so unbeabsichtigt Bronze entstand, hauptsächlich deshalb, weil man nicht imstande war, das Kupfer rein zu gewinnen (Belck 13 d).

Zunächst mußte sich die Gewinnung von Metallerzen damit bescheiden, was sie an der Oberfläche fand. In der Tat gibt es ja an den verschiedensten Stellen der Erde zu Tage tretende Erzlager. Aber bald ist man, offenbar im Anschluß an das Leben in Höhlen und Gruben, zum Minenbau übergegangen, der natürlich ein rationelles Absuchen des Landes auf Grund vielfacher Nachfrage, eine örtliche Spezialisierung der Metallgewinnung, somit auch einen entwickelten Handelsverkehr voraussetzt. Im allgemeinen wird man sagen können, daß sowohl Kupfer wie Eisen in Asien eher, als in Europa in Gebrauch genommen worden ist[1]. — Es ist klar, daß das Schmelzen der Metalle eine weitgehende Beherrschung der Töpfereikunst voraussetzt, sowohl wegen der verschiedenen Schöpfgefäße und Tiegel, wie auch wegen der Formen, die für den Guß gebraucht werden.

Ein wichtiges Moment in der Technik bildet die Art, wie die Handwerkszeuge benutzt werden. Oft gibt es zwei oder mehr Möglichkeiten; z. B. nähern wir zum Einfädeln den Faden dem Öhre, während Chinesen und Japaner umgekehrt den Faden ruhig halten und das Nadelöhr auf den Faden stecken. Will man zu einem Gesichtspunkt darüber gelangen, welche von verschiedenen Verfahrungsarten als die primitivere zu betrachten sei, so muß man von allgemeinen Erwägungen ausgehen. Tiere und die ältesten Primitiven nämlich haben keine Gelegenheit, etwas mit sich zu tragen. Vielfach waren sie genötigt, den Gegenstand zum Handwerkszeug zu bringen, anstatt wie später, in der Tragtasche oder im Tragbeutel das Handwerkszeug zu den Gegenständen. Amerikanische Affen schlagen z. B. wilde Orangen solange mit der Hand gegen den Baumstamm, bis die Schalen sich lösen. Bei vielen Naturvölkern können wir beobachten, daß sie Tiere, etwa Vögel, dadurch töten, daß sie sie am Körper packen und ihren Kopf gegen einen harten Gegenstand schleudern. Ebenso werden oft die untersten Teile von Baumstämmen als Trommel benutzt u. dgl. m. — Ja, in gewissem Sinne kann man die Ausnutzung der Landschaft, des Gebirges oder der Sümpfe, die Besiedelung von Inseln, um sich dort gegen feindliche Angriffe besser schützen zu können, als eine Nutzung von Naturwerkzeugen ansehen.

Die Verkehrstechnik ist bei den Naturvölkern nicht zur Anlage von Kunststraßen gelangt. Nur die ausgetretenen Pfade werden benützt. Tragtiere setzen Viehzähmung und -haltung voraus. Aber die Anlage von Stegen oder Hängeseilen findet sich schon früh, etwa bei mittleren Primitiven. Damit verknüpft sich auch allerlei Aberglaube. Für den Wassertransport

[1] Nach den Funden aus den ältesten Zeiten der ägyptischen Geschichte zu schließen, hat man Kupfer, das vom Sinai kam, zuerst der Härte wegen (Nadeln und Harpunenspitzen der Unzerbrechlichkeit (Gefäße), aber auch des Glanzes halber (Spiegel) gebraucht. Figuren u. dgl. sind in den alten Zeiten selten (Sethe 246). Eisen ist in Ägypten nicht vor der 19. Dynastie nachweisbar.

finden wir schon bei den niedrigen Naturvölkern die Benützung von Baumstämmen, Wurzeln, von Trögen, Körben, aufgeblasenen Säcken u. dgl. m. Der Einbaum setzt natürlich schon viel Arbeit voraus, ist aber durchaus bei niedrigen Naturvölkern zu finden. Anders die verschiedenen Vervollkommnungen: der Ausleger oder gar das schon sehr komplizierte Plankenboot. Die Segel fehlen bei niedrigen und mittleren und kommen nur bei höheren Naturvölkern vor. Daß die Erfindung des Segels an das Aufstellen eines Baumes mit Laub angeknüpft hat, wie Schuchardt (1918) meint, hat nach den Bildern sehr viel Wahrscheinlichkeit für sich. Das Segel setzt aber in seiner weiteren Ausbildung eine Fertigkeit in der Herstellung größerer Geflechte voraus.

WIRTSCHAFT

A. EIGENTUM

Das überwiegende wirtschaftliche Interesse einer primitiven Gesellschaft haftet an Grund und Boden. Das Land, das ein Klan durch Jagd und Fang, durch Sammeln und Anlage von Gärten nützt, ist der Gau. In diesem Bereich duldet er keinen Fremden. Bei den niedrigen Primitiven sehen wir, daß die meisten Tätigkeiten gesellig betrieben werden; schon des Schutzes wegen gegen Mensch und Tier ist es notwendig.

Demgemäß hat jeder Angehörige das Recht, seinem Nahrungserwerb im Gau nachzugehen. Wo aber eine Arbeit geleistet wird, fällt ihr Ertrag dem zu, der einen Baum pflanzt, eine Axt herstellt, ein Gewebe knüpft u. dgl. Benötigt einer die Hilfe der anderen, z. B. zum Bau eines Hauses oder eines Kanus, so muß diese Hilfe gelegentlich in natura wieder vergolten werden; außerdem aber wird noch eine besondere Augenblicksentschädigung durch Veranstaltung von Essen erwartet.

Der individuelle Besitz wird derartig mit der Persönlichkeit des Herstellers verbunden gedacht, daß er häufig mit der Leiche verbrannt oder beerdigt wird, daß man das Haus verfallen läßt und den Ertrag der Pflanzung ganz oder teilweise opfert. Werkzeuge und Waffen werden in der Tat wie verlängerte Organe des Verstorbenen betrachtet (vgl. 15, 285 d S. 23, Anm. 5).

Erst mit der Entstehung reicherer technischer Mittel stellt sich auch ein anderes Verhalten der Überlebenden gegen den Besitz des Verstorbenen ein. Die Entstehung sozialer Herrschaft begünstigt das Eigentum einzelner und ihre Sonderansprüche an den Ertrag des Landes und fremder Arbeit. Dadurch gewinnt der Erbgang zur Bedeutung.

B. ARBEITSTEILUNG UND HANDEL

Der Umstand, daß die Wirtschaft der Naturvölker fast ausschließlich auf solche Güter gerichtet ist, die der unmittelbaren Ernährung dienen, während es der Waffen, Geräte und Werkzeuge nur wenige gibt, hat bei flüchtigen Beobachtern ganz falsche Vorstellungen über die Bedeutung und Bewertung des Wirtschaftslebens bei den Primitiven erweckt.

Indessen hat sich herausgestellt, daß die wirtschaftlichen Faktoren einen ebenso wichtigen Platz in der Seele des Eingeborenen einnehmen, wie bei uns (26 S. 175). Wie könnte es auch anders sein? Die Sorge um den täglichen Unterhalt muß notwendigerweise ihn, der auf nur — von uns aus gesehen — mangelhafte technische Mittel angewiesen ist, sogar noch viel stärker als uns erfüllen. Rein physiologisch ist eine Arbeitsteilung zwischen Mann und Frau gegeben. Von dieser muß die später sich entwickelnde

soziale Arbeitsteilung unterschieden werden. Wenn sie vielfach auch an gewisse Naturbedingungen, vor allem an das Vorkommen von Rohstoffen, anknüpft, mitunter auch an gewisse besondere Begabungen, so ist sie doch immer mehr ein künstliches Produkt aus gewissen politischen Vorgängen der Unterordnung und Zusammenfassung.

Freilich handelt es sich hier nicht um die „auri sacra fames", sondern um den Erwerb der Nahrungsmittel ganz unmittelbar und ihre Aufspeicherung. Wenn sich auch die Aufspeicherung der Nahrungsmittel bei der nicht sehr ausgebildeten Technik des Konservierens gewöhnlich in beschränkten Grenzen halten muß, so gilt doch immer bei mittleren und höheren Primitiven der Besitz von Nahrungsmitteln als Ruhmestitel. Das Bewirten gibt Anlaß, mit seinem Reichtum zu protzen, gleicherweise die Feste (157b). Festzeiten scheinen ganz besonders zu einer vorsorglichen Aufspeicherung geführt zu haben. Das Veranstalten von besonderen Festen aber als Zeichen erhöhter Lebensbetätigung, sowohl des Genusses wie auch der Arbeit, mag durch einen allgemeinen Lebensrhythmus bedingt sein. Das Aufspeichern von Nahrungsmitteln dürfen wir wohl als etwas ursprünglich Menschliches auffassen. Es ist sicher schon früh durch andere Gegenstände der Wertschätzung hie und da ersetzt worden. Und zwar durch solche Gegenstände, die mit Ausübung von Macht zu tun haben.

Man findet Gegenstände, namentlich bei den höheren Primitiven, an deren Besitz soziale Auszeichnung sich geheftet hat: Schädel (Formosa, Luzon), Axtklingen (Maori, Trobriand I), Keulen (Fiji), Schmuckgegenstände, wie Halsketten, Armringe, Ohrgehänge, in der Regel ganz bestimmter Art, von bestimmten Muscheln usw. Es bilden sich besonders ausgezeichnete Träger sozialer Wertschätzung heraus, wie Matten (Samoa), Töpfe, Schmuck, Gold; daran rankt sich eine Kapitalbildung hoch. Es ist aufgespeicherte wirtschaftliche und soziale Macht, die unterschieden werden muß von dem Geld (14), das als Tausch- und Rechnungsmittel zirkuliert, als Generalnenner für verschiedene Wertrelationen.

Daran knüpft sich auch der Austausch, der Handel von Stamm zu Stamm. Überschüsse der Produktion, wie sie etwa reichliche Yamsernten oder glückliche Schweinezucht bieten, aus dem Schotter der Flüsse gewonnene, passend geformte Steine für Beilklingen, Fische aus der See u. dgl. mehr werden gegen besonders geschätzte Luxusgegenstände getauscht. Dazu kommen verarbeitete Objekte, deren Verfertigung an den Fundort des Rohstoffes gebunden ist, wie z. B. Pfeifenköpfe (aus Catlinit zwischen Mississippi und Missouri), Töpfereierzeugnisse, Ringe oder Beilklingen aus Seemuscheln, oder Bogen aus elastischem Holz.

Sicher haben die Frauen eine große Rolle bei der Förderung des primitiven Handels gespielt, teils indirekt durch ihre Wünsche nach Schmuck, teils direkt durch den Austausch der Überschüsse aus den Erträgnissen ihres Gartenbaues. Für die Männer war der Raub vielleicht zunächst verlockender, wie auch die von verschiedenen Gegenden berichteten Sitten des Handels unter Abwesenden (Niederlegen und Abholen der Gegenstände an konventionell vereinbarten Orten) zeigen, die auf ein tiefes Mißtrauen gegen die Übergriffe des anderen austauschenden Teiles hindeuten.

Man wird sagen können, daß die Jagd zum Kampf geführt hat, der Kampf zum Raub und der Raub zum Handel.

Von großer Bedeutung ist die Verbesserung der Verkehrstechnik, sowohl in bezug auf Mitteilung (96) wie auf Ortsveränderung, dabei fällt dem Kanubau ein großer Anteil zu, denn das Wasser ist die erste gegebene Straße. Die Tierzucht hilft zum Ausbau der Reitwege und zur Erleichterung des Transportes durch Tragtiere.

C. ORGANISATIONSTYPEN

Die Wirtschaft wird, wie wir gesehen haben, einerseits durch die Technik, andererseits durch die politischen Verhältnisse bestimmt. Demgemäß ergeben sich auch verschiedene Wirtschaftsformen, von denen der

1. Typ als sammlerische Nahrungsgewinnung bezeichnet werden kann, wobei im allgemeinen die Frauen mehr der Gewinnung vegetabilischer Nahrung und kleiner Kerbtiere und Fische obliegen, während die Männer Fang und Jagd größerer Tiere betreiben. Alle Tätigkeit wird gesellig vorgenommen. Werkzeuge und Geräte finden in noch sehr geringem Maße Verwendung. Der Klan ist sozial homogen, seine Leitung ruht in der Hand der Alten. Das Eigentum knüpft sich an die Frucht persönlicher Tätigkeit. Ein Tausch findet in nur geringem Umfang statt. Der

2. Typ ist durch den Beginn der Ausbeutung von fremder Arbeitskraft, von Frauen- und Sklavenarbeit, gekennzeichnet, die man durch Raubzüge gewinnt. Die Feldarbeit wird von größter Bedeutung, die Jagderträgnisse durch Züchtung von Vieh verbessert. Die Wirtschaft greift vom Klan auf zu Verbänden vereinigten Klangruppen über. An Stelle der gesellig genossenschaftlichen Arbeit tritt hier oft schon die Leitung durch besondere Zauberer oder Wirtschaftshäuptlinge. Der Tausch findet mitunter schon regelmäßig zu bestimmten Zeiten (Märkte), namentlich im Anschluß an Feste statt, und umfaßt außer Überschüssen von Erträgnissen der Felder und der Viehzucht insbesondere auch schon Produkte der Handfertigkeit. Häuptlinge machen sich durch ihr wirtschaftliches Übergewicht geltend.

Im 3. Typ wird die Wirtschaftsorganisation durch ein Abgabesystem gekennzeichnet; die in Kasten zerschlissene Bevölkerung eines schon weiten Kreises von Land hat unter oft bizarren zeremoniellen Formen Leistungen und Abgaben aufzubringen. Grund und Boden wird als alleiniges Eigentum der Herrscherschicht betrachtet, die ihn an die übrigen Leute zur Bearbeitung als Lehen überläßt. Eine Verselbständigung verschiedener Berufe: des Feldbauers, Fischers und Jägers, der Priester und Krieger hat begonnen. Die entwickeltere Technik führt zur Entstehung von Handfertigkeiten an Orten, an denen Rohmaterial zur Verfügung steht, so bei der Töpferei oder der Schmiedekunst. Mit dem Handwerk bleibt gewöhnlich noch ein beschränkter Gartenbetrieb verbunden. Der Austausch der Waren hat sich unter diesen Umständen schon lebhaft gestaltet und zur Verbreitung der Wertnenner, von primitivem Geld, geführt.

Dieser 3. Typ, den wir bei höheren Naturvölkern finden (über ein Beispiel seiner Entstehung bei den Aruaken vgl. 231b S. 77), leitet zu neuen Gestaltungen der Wirtschaft über, wie sie uns aus dem alten Orient bekannt sind (277b, m; bezüglich Indiens vgl. 204).

D. DAS TÄGLICHE LEBEN

Das tägliche Leben der niedrigen und mittleren Naturvölker steht nicht unter dem Zwang strenger Einteilung; doch darf man von Faulheit — individuelle Schwankungen abgesehen — bei der oft mangelhaften Ernährung nicht reden. Die Tätigkeit setzt sich den ganzen Tag hindurch fort, je nach Stimmung und Neigung, aber sie wird auch durch die Notwendigkeit einer vorausschauenden Fürsorge geboten: für die Pflege der Felder, für Haus- und Kanubau, für Vorbereitung von neue Lebenslust spendenden Festen und von Maßnahmen zur Sicherheit gegen feindliche Angriffe und für Kämpfe (277i, 286).

Man kann das Leben der niedrigen Primitiven insofern als vegetativ bezeichnen, als es auf unmittelbare Nahrungssuche, wesentlich ohne Tausch, mit nur geringer Aufspeicherungstätigkeit gerichtet ist. Aber ohne Anstrengung und Mühe ist es keineswegs. Es besteht in einem ständigen Kampf gegen die Gefahren und Schwierigkeiten der Natur, einen Kampf, der namentlich uns Städtern von heute gar nicht klar genug wird. Dazu kommen die Beunruhigungen durch tierische und menschliche Feinde.

Das Leben ist sinngebunden, denn die Sorge des Tages stellt ihre Anforderungen vor allem an die Sinne. Die höhere Geistestätigkeit wird wenig geübt, man kann sagen, daß für eine solche wenig Reizungen da sind und daß sie sich arm an Antworten zeigt.

Die Domestikation des Menschen ist zunächst durch die Herrschaft der einen über die anderen herbeigeführt worden. Aktivere und reizbarere Stämme haben sich andere dienstbar gemacht. Das führte zu einer Intensivierung der Arbeit und bildete zu Zeiten einen Stachel für die Bereicherung des Schatzes an Kenntnissen. Erst bei Kulturvölkern stellen sich durch Überspannung der Herrschaft Krisen ein.

RECHT

Bei niedrigen Naturvölkern gibt es keine irgendwie auch nur in kasuistische Form gekleideten Rechtssätze. Man wird vergebens nach solchen ausgesprochenen Normen fragen. Nichtsdestoweniger wäre es irrig, deswegen zu meinen daß auch jedes Gefühl für Recht und Unrecht fehle. Es wäre vollends falsch, zu sagen, daß einzig und allein Macht regiert, das sogenannte Recht des Stärkeren. Wenn auch Mitleid nicht sehr ausgeprägt ist, so sind doch moralische Gefühle lebendig, die für die Gemeinschaft die Grundlage abgeben. Es ist die Gegenseitigkeit, auf der das Zusammenleben aufgebaut ist, auf gegenseitige Hilfe im Innern, auf Solidarität, das Eintreten des einen für den andern, nach außen auf Vergeltung für Leid, namentlich Fremden gegenüber. An diesem sozialen Gleichgewichtsgefühl rankt sich die Ordnung der Gesellschaft hoch, an seinem Verhältnis zu den Anforderungen von Ort und Zeit bilden sich die konkreten Wertungen aus.

Aus diesem allgemeinen sozialen Instinkt für eine Ordnung der gegenseitigen Beziehungen der in einer Gemeinschaft vereinigten Menschen sahen wir die Sitten des geselligen Benehmens und täglichen Verhaltens sich herausbilden. Aus derselben Quelle strömt auch das Recht. Zu seiner Ausbildung trägt nun das Entstehen von wirtschaftlichen Gütern, von Eigentum, Tausch und Handel in außerordentlichem Maße bei.

Darum ruft erst die wirtschaftliche Entwicklung das Rechtsgefühl im Bewußtsein wach. Jetzt erst wird es so oft und dringend zur Anwendung gebracht, daß es aus seinem latenten Zustand in das klare Bewußtsein ausgesprochener kasuistischer Rechtssätze, von Geboten und Normen, tritt. Durch die höhere wirtschaftliche Tätigkeit, durch Entstehung bedeutungsvoller wirtschaftlicher Werte also, die des Schutzes zwecks ihrer Erhaltung und Übertragung bedürfen, wird das Rechtsleben erst wichtig. Es beruht auf moralischen und ethischen Gefühlen, aber es löst sich durch die Formulierung in Sätze und Normen von diesen los und gewinnt eigenes Leben. Und zwar dadurch, daß diesen Sätzen ein anderer Gewohnheits- und Traditionswert zukommt, als den viel mehr im Fluß befindlichen und gewöhnlich mehr latent bleibenden oder doch weniger klar formulierten moralischen Leitlinien. Rechtssätze sind schärfer und spröder, und Änderungen vollziehen sich schwerer. Das Recht führt nämlich zu einer intellektuellen Systembildung. Man wird zu einem logisch-harmonischen Gedankengebäude gedrängt. Während die Veränderungsreihen der Moral mit denen der täglichen Lebensbeziehungen Schritt zu halten suchen, lehnt sich das Recht hauptsächlich an die Gestaltung der Wirtschaft an.

Für die Ausgestaltung des Rechtslebens ist besonders die Entstehung einer richterlichen Autorität von Bedeutung. Wenn auch ein hervorragender Alter in einer homogenen gerontokratischen Gruppe unter Umständen vermöge des Gewichts seiner Persönlichkeit als Schiedsrichter fungiert,

so ist er doch nicht in der Lage, immer seine Rechtsfindung gegen die Übermacht einer Partei durchzusetzen. Das Recht erfordert für sein Gedeihen eine ganz bestimmte Verteilung der Machtfaktoren. Nur unter dem Schatten einer sanktionsfähigen „Suprematie" kann es aufblühen. Und eine solche Suprematie, die dem Richter Rückhalt gibt, ist erst mit dem Aufkommen einer Schichtenbildung möglich, sei es auf dem Wege kriegerischer, politischer oder wirtschaftlicher Entstehung einer Herrschaft. Erst der aus einer Herrschaftsschicht hervorgetretene Häuptling, dem seine Verwandten zur Seite stehen und später der Despot, der sich auf seine Priester, Krieger und Beamten stützt, ist in der Lage, seiner persönlichen Autorität den Nachdruck einer Institution zu verleihen. Nur so kann aus der flüchtigen Entscheidung eines Falls ein erhärteter Rechtsspruch und eine traditionelle Art der Entscheidung hervorgehen. Daraus sehen wir, wie die Wirtschaft der Stoff ist, an dem das Recht erweckt und geschärft wird, die Schichtenbildung und dann Erhöhung der Einherrschaft den Rückhalt bildet, um der richterlichen Entscheidung Achtung und Sanktion zu verbürgen.

Ganz besonders tritt das auf dem Gebiete des Strafrechts hervor, für das ja in primitiven Zuständen die öffentlichrechtliche Sanktion fehlt. Selten gelangt es über den Zustand der Vergeltung durch mehr oder minder umschriebene ungezügelte Racheakte hinaus. Diese richten sich gewöhnlich unterschiedslos gegen die als solidarisch haftbar gedachten Mitglieder der Gruppe des Schuldigen (223 c, d, e, K). (277 d, e, f, m, n.)

Der Loskauf von der Rache setzt die Ausbildung wichtiger wirtschaftlicher Werte voraus. Die Schichtenbildung und die Zerschlagung alter Klanverbände trägt zur Individualisierung oder doch Reduzierung auf Familienhaftung gegenüber der Rache bei.

Erst das Aufkommen einer mächtigen Herrschaft vermag die individuelle Rache einzudämmen. Das ist nicht mehr im Bereich der sogenannten Naturvölker der Fall. Nur „der Herr" kann sprechen: „Mein ist die Rache". Nur so kann die Suprematie des Despoten dem Träger einer „Staatsgewalt" die Wege ebnen.

MORAL

Die moralischen Wertungen hängen mit der ganzen Lebenseinstellung einer Zeit zusammen. Sie sind vor allen mit der Verteilung der politischen Macht und der inneren sozialen Struktur eines Gemeinwesens verknüpft und stellen eine Stabilisierung der gesellschaftlichen Anforderungen an das Verhalten gemäß der in der Gesellschaft wirkenden Kräfte dar.

Als älteste bekannte Moral tritt uns die Klanmoral entgegen, die alle außerhalb der Gruppe Stehenden als Fremde und Feinde betrachtet. Ist ihr eine duldsamere Moral gegen die Fremden vorausgegangen, als der Nahrungsspielraum reichlicher war? Wir wissen nichts davon.

Indessen macht auch die Klanmoral einen Unterschied zwischen den mehr oder weniger bekannten Nachbarn und den völlig Stammes- und Volks-Fremden. Denn so groß auch manchmal die Feindschaft unter benachbarten Klans seien mag, es eint sie doch das Verständnis der verwandten Sprache, oft auch Blutsbande und gewisse Handelsbeziehungen. Dem Stammes- oder Volksfremden begegnet unbedingtes Mißtrauen, vor allem die Angst um die Beschränkung des Nahrungsmittelerwerbs.

Die Moral der Kämpfe in den kleinen Fehden wie in den großen Raubzügen ist die gleiche: Man sucht einander auf dem Wege der Hinterlist zu überwältigen, nur auf die Größe des Erfolges kommt es an. Bei Stämmen, die durch Wanderung und Raubzüge in langwierige Kämpfe verwickelt sind, begegnen wir oft Gemeinschaften, in denen der Totschlag gewissermaßen Selbstzweck geworden ist, zur Sammlung von Menschentrophäen verschiedenster Art oder für kannibalische Feste. Im übrigen ist aber die Moral in solchen Mördergesellschaften keine andere als die bei Stämmen der gleichen Kulturart mit weniger lebensgefährlichen Gewohnheiten (vgl. 13a S. 96ff).

Eine wirklich neue Moral bringt erst die Errichtung einer festen Herrschaft, die Entstehung des Häuptlingtums und aristokratischer Schichten mit einem wirtschaftlich parasitären Leben.

Ihre ausgezeichnete Stellung als traditionelle Führer bedingt bei diesen Personen eine ganz andere und neue psychische Einstellung, sowohl den von ihnen Abhängigen gegenüber, als auch gegenseitig unter den Mitgliedern der ausgezeichneten Schicht. Als Vorbild diente offenbar das Verhalten der alten Führer im Klan. Demgemäß gilt als würdig auch ein Benehmen wie das der Alten: wenige und langsame Bewegung. Auf diesem Boden kann die Moral der sogenannten Ritterlichkeit und der Großmut emporblühen, da diese traditionellen Führer wirtschaftlich dauernd gut gestellt sind (vgl. 211).

Erst die Entstehung von Aristokratien bahnt also einer neuen höheren Moral den Weg. Hier kann sich ein Verzicht auf Abgabe entwickeln. Unter den wirtschaftlich sorglosen Schichten vermag sich eine besondere Art von

Verhaltungsvorschriften zur Zügelung wilder Instinkte zunächst unter den Schichtgleichen durchzusetzen.

In den unteren Schichten wird dagegen eine Sklavenmoral der Arbeit und Pflichterfüllung, der Ergebenheit und Verehrung groß gezogen, durch die ganz neue Lebensbewertungen entstehen.

Diese moralischen Grundstimmungen haben die Grundlagen für den Aufbau der höheren Kulturgemeinschaften abgegeben. An die durch sie gestellten Probleme knüpften die großen philosophischen Religionssysteme des Buddhismus und des Christentums an.

Die geschlechtliche Moral hängt einerseits mit der wirtschaftlichen Stellung der Frau zusammen, andererseits mit der Zeitstimmung. Bei Völkern, die in relativer Ruhe leben, wie man das trotz vieler kleiner Fehden von den niedrigen Naturvölkern sagen kann, ist die geschlechtliche Moral gewöhnlich an strenge Gesetze geknüpft. Wenn aber, wie bei Wander- und Räuberstämmen, die Sitten erschüttert werden, so verringern sich die Bindungen und traditionellen Hemmungen. So sehen wir in den Staatsgebilden der höheren Naturvölker, in denen eine aristokratische Schichtung Platz gegriffen hat, moralische Hemmungen einseitig entwickelt oder je nach dem politischen Schicksal im Verfalle zu Tage tretender Laxheit.

KUNST

A. ALLGEMEINES

Das, was wir Kunst nennen, bildet eine ganz besondere Seite der Lebensbetätigung. Während die Wirtschaft und die sozialen Einrichtungen mit der Sicherung der Existenz des Menschen zu tun haben, fehlt bei der Kunst jedes Band zu den Notwendigkeiten des Tages. Trotzdem ist nicht zu leugnen, daß sie eine große Rolle im Leben, nicht nur des Kulturmenschen, sondern auch des Primitiven und des Naturmenschen spielt.

Man hat die Kunst der Primitiven als eine Art zwecklos spielerischer Betätigung auffassen wollen. Allein Kunst ist mehr als Spiel. Es handelt sich nicht um eine sinnlose Betätigung, sondern die Kunst, so unzulänglich ihre Mittel auch gelegentlich sein mögen, ist eine von den Ausdrucksmöglichkeiten des Menschen. Sie bedient sich anderer Mittel und eines anderen Verfahrens als Geste, Sprache und Schrift. Wenn der Künstler zunächst auch nur zum Ausdruck bringen will, was ihn erfüllt, so tut er das doch auch, wenigstens unbewußterweise, mit dem Zweck, sich mitzuteilen, auf andere zu wirken. Daher kann man, trotz gewisser Annäherungspunkte, Kunst nicht aus dem Spiel herleiten. Als Ausdrucksart und Mitteilungsform ist sie von vornherein anders bestimmt.

Die Kunst setzt immer eine Vergesellschaftung voraus. Sowie das Sprechen letzten Endes durch Emotionen unter den Mitgliedern einer Gemeinschaft ausgelöst wird, so ist es auch bei der Kunst der Fall. Allerdings tritt das emotionelle Moment in der Kunst stärker hervor. Beim Gebrauch der Mittel zur Gestaltung eines Kunstwerkes entscheidet jedoch die intellektuelle Beherrschung der eigentümlichen Technik in einer Kunstgattung, also in den besonderen Ausdrucksmöglichkeiten.

Man hat bei vielen Tieren Betätigungen beobachtet, die jedenfalls keinem unmittelbaren Zweck der Lebensführung dienen, sondern die eher als Ausdruck des Wohlbehagens betrachtet werden können, etwa nach gefülltem Magen, die ganz besonders aber mit dem Anschwellen des Sexualtriebes zusammenhängen. Die Werbetänze, das Rufen, Brüllen und die Gesänge der Brunstzeit, der Ausbau und das Schmücken der Nester legen einen über das notwendige Maß hinausreichenden Betätigungsdrang an den Tag. Es scheint bei den Tieren schon in den physiologischen Änderungen zum Ausdruck zu kommen, indem besondere Felle oder bunte Federn u. dgl. wachsen (235). Darin liegen zweifellos tiefe Wurzeln sexuell-künstlerischer Betätigung.

Die menschliche Kunst ist umfassender und geistiger. In ihren einfachsten Formen knüpft sie aber auch an den Betätigungsdrang an, der aus starken Emotionen entspringt, und der sich zunächst in oft bizarren Verschnörke-

lungen der affektiven Äußerungen zeigt. Die muskuläre Betätigung des Körpers bei Ereignissen des Erstaunens, der Furcht oder der Freude erscheint als das Nächstliegende. Aber auch die Erwartung oder die reproduktive Wiedergabe eines Ereignisses löst ähnliche motorische Betätigungen aus, so wenn die Minkopie auf den Adamaninseln mit erhobenen Händen unter Augenrollen auf den Rücken fallen, um damit, ganz ähnlich wie die Affen, ihrem Schrecken Ausdruck zu geben (235), oder wenn die Papuas in Erwartung einer Beschenkung zu tanzen beginnen. Man erinnere sich dabei an Redewendungen in unserer Sprache, die mehr als bloße Metaphern sein dürften.

Bei den Primitiven sind diejenigen Kunstbetätigungen am stärksten entwickelt, bei denen die Affekte in unmittelbarer Weise zum Ausdruck gelangen, nämlich Tanz und Musik. Bei der Entwicklung der Kunst scheint dieselbe Reihenfolge zum Vorschein zu kommen wie bei dem Erwachen der Sinnesfunktionen bei den Lebewesen überhaupt, das mit den muskulären Sinnen beginnt und erst später bei Gehöreindrücken und im Farbensinn sich geltend macht.

Die Ausdrucksbetätigungen nehmen indessen erst dann den Charakter der Kunst an, wenn sie die Ungezügeltheit primärer Affektausdrücke verlieren und nicht aus den augenblicklichen emotionellen Situationen herausgeboren werden, sei es, daß sie etwa wie die Totengesänge von Buin an den Fall einer wirklichen Totenklage anknüpfen (277g) oder in der Art von Kriegstänzen auf künftige emotionelle Ereignisse vorbereiten (182).

Kunst ist eine besondere Art des geistigen Erfassens und Ausdrückens der Welt. Es ist der Weg einer eigenartigen Nachahmung von eindrucksvollen Episoden des Geschehens oder Teilen des Seins. Darum ist Kunst Eindruck und Ausdruck, objektiv und subjektiv, realistisch und idealistisch, typisch und individualistisch zugleich, wenn man auch zuzeiten die eine oder andere Seite bewußt zu betonen meint (32).

Der äußerliche künstlerische Ausdruck ist vielfach im außerordentlichen Maße an das Material gebunden. Er hängt daher zu einem guten Teil mit der Entwicklung der Technik zusammen, die eine reichere Ausdrucksmöglichkeit bietet. Innerlich wird die Kunstentwicklung durch eine reichere Durchbildung und Geisteszucht bedingt, die einen harmonischeren Ausdruck der Affekte ermöglicht.

Eine Reihe von Möglichkeiten ist gegeben, durch die wir uns äußern und auf andere wirken können. Dementsprechend scheiden wir die Kunstgebiete. In ihrer Wirkung appellieren sie teils an das Auge, teils an das Ohr. Ihre Hauptwirkung liegt aber in dem Drang zur Nachahmung, der ausgelöst wird und uns helfen soll, die Emotionen mitzuerleben, die der schaffende oder anregende Künstler empfand. In der Tat braucht dieses Echo aber keineswegs der gleichen Art zu sein wie die Anregung, sondern je nach den Dispositionen und den äußeren Umständen kann ein „Mißverstehen“ eintreten.

Der primitive Künstler begnügt sich nicht mit einer einzigen Möglichkeitsform von Anregung, sondern er sucht gewöhnlich alle irgendwie verfügbaren Ausdrucksmittel zusammen, deren er habhaft werden kann. So

verbindet er den Tanz in der Regel mit Gesang, und bei seinen großen Festen der Lebensauffrischung (Jünglingsweihe, Bestattung, Haus- oder Kanubau u. dgl.) sucht er durch Schmuck der Personen und Plätze und Häuser, durch Essen und oft durch sexuelle Orgien, an die sich mitunter Kämpfe knüpfen, sämtliche Emotionen zu wecken, die er vermag.

Bei allen künstlerischen Betätigungen, ebenso wie bei den Festen selber, tritt das Bestreben zutage, eine Steigerung der Intensität über den Höhepunkt hinaus bis zur Erschöpfung vorzunehmen im Einklang mit dem Ablauf der physiologischen Affekte, wie man das besonders bei Tänzen und musikalischen Vorführungen beobachten kann.

Gewisse Gruppen der Kunstbetätigungen hängen wieder enger untereinander zusammen, wie Tanz und Gesang, als unmittelbare Ausdrucksformen vorwiegend körperlich-rhythmischer Natur.

Nichtsdestoweniger finden wir bei dem einen Volk bald die eine Gruppe von künstlerischen Ausdrucksmitteln entwickelt, bei einem zweiten wieder andere Kunstzweige. Teils mögen besonders starke Naturreize, teils die spezifische Empfindlichkeit der in Betracht kommenden Menschen oder auch die besonders zur Verfügung stehenden Mittel der Auswirkung für derartige Spezialisierungen verantwortlich zu machen sein.

Aber die Kunstbetätigung tritt nicht nur qualitativ, sondern auch quantitativ sehr verschieden auf. Wir finden nicht bloß unkünstlerische Individuen, sondern auch kunstarme Völker. Von der einseitigen Begabung für bestimmte Kunstgebiete, sei es Musik oder Malerei, läßt sich aber ebensowenig ein sicherer Rückschluß auf die allgemeine Kulturhöhe ziehen, wie etwa von dem Mangel an Kunstbegabung (der z. B. für den antiken Römer charakteristisch ist). Die Art der Kunstbetätigung kann immer nur als ein Merkmal unter vielen betrachtet werden.

B. TANZ

Keine Kunstäußerung hat bei den Primitiven eine so eigenartige und bedeutungsvolle Ausgestaltung erlangt wie der Tanz. Er ist das körperlich muskuläre Mittel des Ausdrucks und steht im Vordergrund der Kunstbetätigung.

Im unmittelbaren Anschluß an affektbetonte Ereignisse gewahren wir ungezügelte Gebärden, Gelaufe und Geschrei. Kontraktionen, Flucht-, Greif- und Hüpfbewegungen, die sich mit rhythmischen Wiederholungen verknüpfen, begleiten die verschiedenen Affekte. Es sind die psychologischen Grundlagen, die wir allenthalben im organischen Leben in gleicher Weise finden. Das intellektuell durch Zweckmässigkeitsgedanken nicht gehemmte Springen und Schreien, Hüpfen und Gestikulieren, nicht bloß mit Händen und Armen, sondern mit dem ganzen Körper, bei Angst und Freude, Liebe und Haß, kennzeichnet das eindrucksvolle Auftreten des niederen Naturmenschen (206 S. 153; 277). Diese motorischen Äußerungen gewinnen den Wert von Mitteilungen, weil der Beschauer zur Nachahmung angeregt (99) und dadurch zu dem Schluß auf gewisse Emotionen gebracht wird. Diese Ausdrucksformen bilden ein hervorragendes Mittel des sozialen Zusammen-

schlusses und der gemeinschaftlichen Tat. Sie werden in den Dienst der Bekämpfung wirklicher oder vermeintlicher Feinde gestellt.

Die Kunst beginnt aber erst, wenn die motorische Betätigung ohne aktuelle Ereignisse ausgelöst wird. Die Kunstleistung soll umgekehrt Emotionen ganz bestimmter Art hervorrufen. Sie knüpft mehr oder minder bewußt und willkürlich an die Reproduktion erlebter oder als erlebt gedachter Emotionen an. — Um die gewollten Emotionen hervorzurufen, müssen Formen eingehalten werden, die innerhalb einer Gemeinschaft verständlich sind, von denen man erwarten darf, daß sie eine Resonanz finden. Darum sind sie konventionell gebunden. Es handelt sich um eine „Sprache". Einer solchen bedienen sich auch die den Tanz begleitenden, von ihm unzertrennlichen Gesten und die Mimik.

Es ist für viele primitive Tänze charakteristisch, daß die ganze Gemeinde sich daran beteiligt, so daß die Zuschauer nicht von den Darstellern geschieden werden können, sei es, daß alle gleichzeitig oder daß sie abwechselnd an den Darstellungen mitwirken, oder daß nur eine Spaltung zwischen Tänzern und musikalischen Begleitern vorhanden ist. Sehr häufig findet man die Beschränkung der Tanzaufführung auf ein Geschlecht oder auf eine gewisse Alterstufe (182 S. 222).

Solche gemeinsamen Tänze können wir nach der Analogie etwa eines von allen gemeinsam gesungenen Liedes betrachten oder wie ein Bauwerk, das von der ganzen Gemeinde als ihr Heiligtum errichtet wurde. Die gleichen Bewegungen wirken wie die gemeinsamen Worte eines Liedes oder der Anblick des aus einem Zusammenwirken hervorgegangenen Bauwerks: Eine Stimmung der Zusammengehörigkeit greift Platz, die Wechselbeziehungen der Mitglieder einer Gemeinde werden in die Formen emotionellen Ausdrucks gebracht. Durch die gegenseitige Beeinflussung und durch die Nachahmung der bei den anderen wahrgenommenen Bewegungen findet eine Verstärkung der Gemeinschaftsgefühle und des Selbstbewußtseins statt.

Im Anschluß daran werden die Tänze gegenüber den unbekannten und gefährlichen Mächten und Naturkräften angewendet und erhalten so religiösen Charakter. Die Gruppe fühlt sich nur in der durch den Tanz hervorgerufenen Hochstimmung den übermenschlichen Mächten gegenüber in der Lage, ihnen entgegen zu treten. — Die Nachahmung von Bewegungen oder Episoden aus dem Leben des Totemtiers bringt Bestandteile von Vorstellungen zum Ausdruck, das Wirken von Naturkräften darstellend, denen man sich verwandt fühlt. In den Tänzen bei den Jünglingsweihen steckt oft eine Lehre und Anschauung von den zusammenhängenden und wirkenden Faktoren der Umwelt.

Vielleicht hat gerade der Umstand, daß der Tanz, besonders der Einzeltanz, wie ja auch andere Künste, Emotionen hervorruft, denen kein weiteres äußeres Geschehen zugrunde liegt als der Wille des Künstlers, dazu geführt, Äußerungen besonderer Kräfte in der Kunstbetätigung zu erblicken. Daher ist es kein Zufall, daß bei mittleren und höheren Primitiven, bei denen wir beruflichen Zauberern, Schamanen u. dgl. begegnen, die Künste, besonders aber die Tänze, als Bestandteil ihrer Betätigung auftreten. Der Tanz als religiöses Ausdrucksmittel ist von so großer Bedeutung, daß man gesagt hat, „die älteste Religion wurde getanzt" (11). K. Th. Preuß (205b, S. 124) meint: „Der

Tanz ist also die eigentliche religiöse Ausdrucksform für das, was der Kágaba erlangen will.“ Die Darstellung von Tänzen aus dem jüngeren Paläolithikum Spaniens (186) lassen das nicht unwahrscheinlich erscheinen.

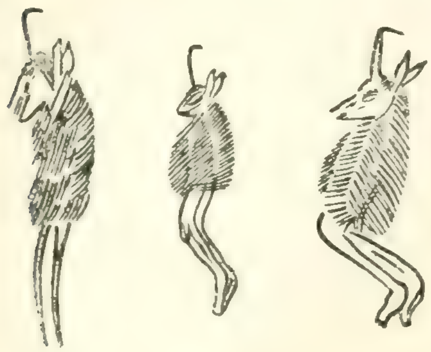


Fig. 7

Als Gemsen oder Ziegen verkleidete Personen, die Nachahmungs-, Schreck-, Lock- oder Zaubertänze aufführen, auf einem Knochen aus dem Magdalénien von Mège in der Dordogne eingeritzt. Bekannt sind solche Verkleidungen bei Naturvölkern zu Jagdzwecken, z. B. Bison, Strauß, Seehund u. dgl. Die Verkleidung als sogen. „Habergeis“ in Salzburg und Nachbarschaft hat aber den Charakter eines Fruchtbarkeitszaubers (vgl. 3. Bd. d. Z. f. österr. Volkskunde).

Die primitiven Tänze werden häufig bis zur Erschöpfung durchgeführt, ja bis zur Ekstase. Die beim Eintritt der Ekstase auftretenden Erscheinungen leiten zu Gedanken von dem Walten übermenschlicher Kräfte, zu religiösen Vorstellungen.

Das tritt besonders bei den Gefechtstänzen zu Tage (182), bei denen eine Kampfhandlung vorbildlich getanzt oder gemimt wird, um einen Erfolg zu erzielen. Die Tänze der Schamanen, durch die Geister gelockt werden sollen, oder bei denen die Beschwörer in der Ekstase sich von den Geistern beseelt gebärden, führen zur dramatischen Kunst hin. Die zeremoniellen Handlungen der Priester dagegen, in der Form von Opfer- und Waffentänzen, weisen in epische, reproduktive Richtung. Später findet oft eine Umwandlung von Exorzismen zu Begrüßungstänzen statt, ebenso wie unter veränderten religiösen Auffassungen aus Übungstänzen historische Kampfspiele u. dgl. gestaltet werden.

Die Formen der primitiven Tänze sind mannigfaltig, eine Einteilung muß aber stets von dem gleichen Gesichtspunkt aus unternommen werden.

Diesem Erfordernis entspricht weder die Einteilung Wundts (314c) in ekstatische und mimische Tänze noch die Ernst Grosses (81) in mimische und gymnastische Tänze, noch auch die Haddons (85) in Festtänze, Kriegstänze und Zeremonialtänze (vgl. 182, S. 192—93).



Fig. 8

Wahrscheinlich Maskentänzer. Die meisten aus der Grotte von Altamira (Ausgang der älteren Steinzeit) stammenden derartigen Zeichnungen von Maskentänzern zeigen erhobene Arme, eine Geste, die zweifellos mit dem Gedanken an gewisse zauberische Wirkungen zusammenhängt (Altamira, S. 56).

Dabei ist die Zahl der Tanzenden (Solo-, Gruppen-, Chortänze) zu berücksichtigen, ihr Geschlecht (eingeschlechtlich, doppelgeschlechtlich), die Art und Zeit des Tanzes, die musikalische Begleitung (diese Begleitung kann ohne oder mit Melodie, durch Verwendung verschiedener Lärminstrumente, durch Gesang oder eigentliche Musikinstrumente ausgeführt werden), der Schmuck (schwingende, flatternde, glänzende, lärmverursachende Gegenstände, die in Beziehung zum Taktgefühl oder zur Hyp-

nose stehen), ferner Attribute der Tanzenden (Masken, Kopfaufsätze, Gegenstände in den Händen, wie Federn, Stäbe oder Blätter im Munde u. dgl. zur Erhöhung der Schreckwirkung und des imponierenden Auftretens), endlich die Tanzbewegungen (Rundgang, Rundtanz, Reigentanz, sitzender Tanz, Nachahmung von Tierbewegungen).

Bei der musikalischen ästhetischen Betrachtung des Tanzes sind Tempo und Takt, das Auftreten von Synkopen, ferner die Begleitmusik, die Art der Tanzbewegung (Gehen, Drehen) sowie das Verhältnis von Begleitung und Tanzbewegung zueinander in Rücksicht zu ziehen.

Psychologisch muß man die Tänze in lyrische, epische und dramatische scheiden.

Wenn wir versuchen, eine Beziehung der Tanzformen zu verschiedenen Stufen der Primitivität aufzustellen, so wird man vielleicht sagen dürfen, daß der Zwei-Geschlechter-Tanz, entsprechend der Gleichstellung der beiden Geschlechter, bei den niedrigen Primitiven häufiger vertreten ist als bei den höheren. Mit der Herabdrückung der Stellung der Frau bei höheren Primitiven tritt eine Trennung des Tanzes beider Geschlechter, ja eine vollständige Isolierung der Tanzaufführungen ein.

Wenn wir den Tanz bei den Primitiven als besonders ausgebildetes Kunstgebiet antreffen, dem keine Parallele etwa im Leben unserer europäischen Gesellschaft zur Seite steht, so liegt das vor allem an dem Mittel, dessen er sich bedient. Der körperlich-muskuläre Ausdruck ist das einfachste psychologische Ausdrucksmittel. Es nimmt den Platz ein, an dem später die Worte der Sprache treten. Für den Ausdruck von Affekten und Emotionen ist dieses Mittel sogar geeigneter als die logischen Einheiten, die in Worte gekleidet auftreten. Allerdings beobachten wir im Laufe der Entwicklung eine Verdrängung dieser naiven physiologischen Ausdrucksmittel durch andere. Als primitives Ausdrucksmittel ist der Tanz auch noch deshalb besonders passend, weil er nicht von technischen Vervollkommnungen abhängig ist wie etwa die Instrumentalmusik, wie Bildhauerei und Malerei. In seiner Eigenschaft als gesamtkörperliches Mittel des Ausdrucks und der Mitteilung werden auch die vielerlei Beziehungen verständlich, in die der Tanz zu den verschiedenen Altersstufen des Lebens tritt. Nachdem bei wachsender Technik und Durchbildung des Denkens die Ausdrucksmittel reicher, indirekter und mannigfaltiger geworden sind, hat sich der Mensch mehr und mehr von dem körperlich-muskulären Ausdruck abgewandt.

Wie bereits angedeutet, tritt der Tanz gewöhnlich verbunden mit noch anderen Kunstbetätigungen auf, vor allem mit der Musik. Es besteht eine starke Verknüpftheit der muskulären mit den vokalen Gefühlsäußerungen. Erst in zweiter Linie treten die Verbindungen mit optischen Einwirkungen, wie sie der Schmuck hervorruft, zutage. Vermöge des mimischen Gehaltes seiner Leistung leitet der Tanz zu einer besonderen Kunstgattung über, nämlich zum Schauspiel.

C. MUSIK[1]

Bei Affekten beobachten wir in der Regel Lärmen, Schreien oder Heulen. Mit dem körperlich muskulären Ausdruck, der auf der einen Seite zum Tanz führt, sind auf der anderen Seite auch physiologische Kontraktionen der Atmungsorgane verknüpft, die den Luftstrom durch den Kehlkopf treiben. Daher treten bei allen Erregungen zusammen mit dem Laufen und Springen Lautäußerungen aller Art auf. In zunächst unbeabsichtigter Weise kommt es dabei zur Mitteilung von Gefühlen, vor allem auch unabhängig vom Tageslicht und auf weitere Entfernungen.

An diese Voraussetzungen knüpft die Kunst der Musik an. An der Schwelle der musikalischen Kunst steht einerseits die Distanz zu dem primär affektauslösenden Ereignis und andererseits die Zügelung des Ausdrucks.

Die Zügelung erfolgt durch Rhythmus und die Bildung von Tönen. Da, wie jede Kunst, auch die Musik die gesellige und teilnehmende Miterregung, die Mitteilung, will, so liegt der Anlaß vor, sich an eine gewisse Konventia zu halten, die zur Befolgung eines Stils führt.

Das natürliche Mittel für den akustischen Ausdruck ist die menschliche Stimme. Aber schon früh nützt der Mensch seine Geschicklichkeit, Gegenständen Laute zu entlocken, um sie mit Gefühlswerten und Sinn zu erfüllen. So gabelt sich von vorneherein der Weg nach zwei Richtungen, nach der Vokalmusik und nach der Instrumentalmusik. Vielleicht ist die erstere stärker in ihrer gesellig verbindenden Wirkung, während die letztere dazu beitrug, die Töne gleichmäßig und rein auszubilden.

Wir können der Musik so wenig wie dem Tanz in die primitiven Stadien entschwundener Zeitalter folgen, sondern müssen uns mit dem begnügen, was uns die Bekanntschaft mit heute lebenden Naturvölkern vermuten läßt. Da der Zuhörer durch die Musik von Affekten gepackt wird, die der Künstler oder durch ihn das Musikinstrument weckt, so gilt bald er, bald das Instrument als letzte Ursache der bewirkten Emotionen[2]. Deshalb verbindet sich mit der Musik die Vorstellung von der Wirksamkeit übernatürlicher Kräfte, und sie tritt so in das Gebiet der religiösen Komplexe ein. Aber darum darf man natürlich die Musik nicht etwa „aus Zauber oder Kult ableiten" wollen.

In der Musik, wie im Tanz, begegnen wir der Neigung zu endlosen Wiederholungen gerade bei den primitivsten Darbietungen, offenbar um dadurch die emotionalen Wirkungen zu steigern, wie das ja physiologisch bedingt ist.

Die Vokalmusik tritt gewöhnlich verbunden mit anderen Kunstäußerungen auf, mit Tanz oder begleitet von Instrumentalmusik (Trommel), vor allem aber wird sie getragen von Worten. Oft handelt es sich dabei aber nur um aneinander gereihte Ausrufe oder um ganz unverständliche

---

[1] Herr Professor E. M. v. Hornbostel hatte die Güte, Manuskript und Korrektur dieses Kapitels zu lesen und mit einzelnen Bemerkungen auszustatten.

[2] Der Ton der Dampfpfeife erweckt zuerst panischen Schrecken bei Leuten, die ihn zum erstenmal hören. Beim Schießen ist es mehr der Knall, als die anfangs nicht recht verstandene Wirkungsart des Schusses, die verblüfft.

Ausdrücke veralteter oder fremder Sprachen. Nur wo sinnvolle Sätze den Gesang erfüllen, wird durch die Worte die Wirkung erhöht.

Indessen aus Worten an sich keimt keine Musik (266 b S. 26, 52). Eher aus Zurufen, aus der Freude am Klang der eigenen Stimme, aus der Betäubung von Angstgefühlen, etwa nachts durch Schreien und Johlen, aus Rufen zur Verscheuchung von Tieren oder Gespenstern[1], oder auch zur Nachahmung von Tönen in der Natur, aus der Anrufung von Verstorbenen oder Zwiegesprächen mit Geistern (93).

Das Nacheinander von unterschiedenen Tönen ist offenbar durch Wiederholung eines Geschreies, wie etwa bei der Jagd, bei Klagegeheul u. dgl. zustande gekommen. Daraus mag sich erst der geschlossene Gesang geformt haben und so die Melodie mit einem Male zustande gekommen sein.

Die Intervalle sind zunächst klein, wie wir das etwa aus der Musik der Wedda konstatieren können. Die für unser Ohr rauhe und schwankende Stimmgebung, welche die Gesänge der Sprache annähert, beweist nichts für ihren rezitativen Charakter. Eigentliche Sprechgesänge finden sich nur vereinzelt und bei bestimmten Gelegenheiten. Der Tonvorrat beträgt bei den eigenen Gesängen der Weddas nur 2—3, bei fremdbeeinflußten 4—5 Töne (73, 104, 179, 300 a).

Die Melodiebildung ist eng und die Intervalle betragen einen ganzen Ton oder wenig mehr. Die primitivsten Gesänge von zwei bis drei Noten beschränken sich auf den Umfang einer Terz, die weiter fortgeschrittenen auf eine Quart. Der enge Umfang der Melodien verhindert eine Variation der Schrittgröße, der Intervalle. Doch tritt bereits ein Grundton als Schwerpunkt der Melodie hervor wie etwa bei den Papua (104 b). Durch Betonung, Dauer, Häufigkeit erhält er ein besonderes Gewicht.

Bei musikalischem Zusammenwirken vieler, wenn, ähnlich wie beim Gruppentanz, gemeinsame Affekte nach Ausdruck streben, lassen die Sänger ihre Stimmen ertönen, und jeder singt nach dem eigenen Impuls seine Melodien. Am Schluß kommen sie dann manchmal zusammen (300 a). Oft beginnt der Gesang mit dem höchsten Ton und fällt zum Grundton herab. Ein fallender Rhythmus entspricht dieser Melodiebewegung. Bestimmte Tonfolgen werden häufig wiederholt und bilden so ein Ganzes. Die Wiederholungen sind indessen ungenau: nicht Gleiches, sondern Ähnliches wird wiederholt, so treten sie eigentlich als Variationen auf.

Denn, wenn man Töne sang, die deutlich genug von einander verschieden waren, so stand gerade dieses Variieren von Tönen im Vordergrund der Aufmerksamkeit, wobei die absoluten Tonhöhen nicht weiter beachtet wurden. Dadurch war das Transponieren eigentlich von vornherein gegeben. Dazu kommt das Singen in parallelen Oktaven und Quinten und der häufige Gebrauch des Falsetts bei Naturvölkern, letzteres häufig zur Andeutung von fremden oder von Geisterstimmen.

---

[1] In Dörfern des oberen Augustastromgebiets (Gelb- und Grünfluß), in denen man mich als eine Art Gespenst behandelte, wurde ich durch ein rhythmisches Johlen: ü' ü' ü' ü' ü' · — — aaah, am oberen Töpferfluß durch Blasen der langen Bambuspfeifen „verscheucht".
Die Freude an Tönen des Naturlebens äußert sich z. B. in dem Lauschen des Vogelgesangs bei den Chinesen, die des Abends mit ihren tagüber verhängten Lerchenkäfigen auf die Stadtmauern ziehen, um hier den Tieren Licht zu gestatten und so ihren Gesang hervorzulocken.

Für die Entstehung der Musik genügen nicht vereinzelte Laute, sondern den Ausgangspunkt müssen üblich gewordene Komplexe von Lauten, Melodien bilden (104d, S. 10, 23, 32; 266b, S. 13). Für solche besteht ein starkes Gefühl schon bei niedrigen Primitiven. Die Melodie wird auch wieder erkannt, wenngleich man sie bei der Wiedergabe nach der individuellen Stimmlage transponiert.

In den Melodien treten später zu dem einen Hauptton (Tonika) neue, nebengeordnete Schwerpunkte der Melodie (Dominanten). Die Leiterbildung, die nach verschiedenen Gesichtspunkten erfolgt, setzt erst bei höherer Vervollkommnung und Durchbildung der Instrumente ein. Hie und da gelangt sie, wie in Siam und auf Java, zu eigenartigen Formen.

Eine rein vokale Entwicklung der Musik, ohne die Hilfe der durch Instrumente hervorgebrachten Töne, ist aber nur bis zu einer gewissen Stufe möglich. Zweifellos stellt die Instrumentalmusik einen mächtigen Ansporn zur Verfeinerung des menschlichen Gehörs und der akustischen Kunst dar.

Dies tritt ganz besonders auf dem Gebiete des Rhythmus zutage. Der Rhythmus der Gesänge ist zum großen Teil unregelmäßig. Durch die Begleitung bei Tänzen gewinnt er einen Halt. Aber erst durch die Verwendung von Instrumenten bekommt er die eigenartige Ausbildung, in der er uns bei Naturvölkern entgegentritt. Dem Rhythmus der Instrumentalmusik wurde so große Sorgfalt zugewendet, weil er am stärksten mit dem muskulären Sinn verknüpft ist, und der Rhythmus namentlich als Tanzbegleitung sich ausgebildet hat. Überdies hat das Ohr noch nicht den Weg zur Ausbildung polyphoner und harmonischer Musik eingeschlagen, so daß in der primitiven homophonen Musik die Schattierungen des Rhythmus sowohl als Bereicherung des Dargebotenen empfunden, als auch als Gedächtnishilfen wirksam werden konnten. Stellenweise gelangt der Rhythmus an Instrumenten zu einer selbständigen sehr feinen Ausbildung, ja die Rhythmen erreichen hie und da eine solche Kompliziertheit, daß wir Europäer sie nicht mehr auffassen können, sondern nur durch genaue Messung der Zeitwerte analysieren.

Erst bei höheren Naturvölkern haben die Rhythmen Beziehung zur Arbeit gefunden. Mit der ursprünglichen Ausbildung und Pflege des Rhythmus hat die gesellige Arbeit, an die Bücher (Arbeit u. Rhythmus) denkt, zunächst nichts zu tun, schon aus dem einfachen Grunde, weil es maschinelle Vorrichtungen bei niedrigen Naturvölkern und Primitiven fast noch gar nicht gibt. Außerdem weist Stumpf (266b S. 49) darauf hin, daß diese Arbeitsrhythmen sehr einfach sind und mit den verwickelten Rhythmen der Naturvölker nichts zu tun haben können[1].

Den Ausgangspunkt für die Instrumentalmusik bieten zunächst verschiedene Gegenstände, denen man durch Stoß, Schlag, Reiben u. dgl. Laute entlocken kann. So wird man das Anschlagen an hervorstehende Baumwurzeln oder das Zusammenklappen von Stöcken als Anfang für die Benützung trommelartiger Intrumente betrachten können. Das erste Musik-

[1] W. V. Bingham meinte allerdings (20, S. 425): „rythmical complexities traceable not to a highly developed sense of rythm but to a lack of it."

instrument war aber wohl der menschliche Körper selbst, auf dem man durch Klatschen auf Schenkel, Bauch, Hüften, Brust oder Achselhöhlen, durch Zusammenklatschen der Hände, Stampfen oder Stoßen von Körperteilen auf den Boden, wie wir es auch von den Affen kennen, Laute hervorbrachte. Außerordentlich mannigfaltig sind die Gegenstände, durch die oder an denen Laute hervorgebracht werden können. Was wird nicht alles dazu verwendet! (266b, S. 35ff). Zu den ältesten Tonwerkzeugen gehören die Pfeifen, durchlöcherte Knochen oder Hörner, Blätter oder Bast, Bambus und andere Rohre oder Schnecken [1], auch das Schwirrholz.

Aber erst durch die Widmung für tonale Zwecke wird ein Gegenstand zum Musikinstrument [2]. Als solches beeinflußt es in selbständiger Weise sowohl die Gestaltung des Gehörs wie die Tonbildung. Aber noch mehr, es leitet den Menschen geradezu an, die Verwandtschaft der Töne und ihre Beziehungen zueinander in einer Weise zu beobachten wie es der Gesang allein nie ermöglicht hätte (104d, S. 15; 266b, S. 35).

Durch Aneinanderreihung verschieden langer Pfeifen entstand die weitverbreitete Panpfeife, die in den mannigfaltigsten Gestaltungen auftritt. Für die eigenartige musikalische Weiterentwicklung durch die Instrumente ist der da und dort vorkommende Gebrauch charakteristisch, für bestimmte Melodien eine festgelegte Anordnung von Pfeifen zu verwenden (104a). Dadurch wurden gewissermaßen instrumentale „Ideogramme“ von Melodien geschaffen.

Die Panpfeifen scheinen ihrerseits nicht ohne Einfluß auf den menschlichen Gesang gewesen zu sein. Stumpf nimmt an, daß die Obertöne, die durch das Überblasen der Panpfeifenrohre hervorgerufen werden, Anlaß zur Nachahmung durch die menschliche Stimme gegeben haben, und er führt namentlich die eigenartigen Gesänge und Jodler unserer Alpenbewohner darauf zurück, die z. B. in der Südsee und in Neuguinea ihre Parallele finden. Den Einfluß der instrumentalen Fixierung der Töne auf die Musik kann man mit dem Einfluß der Schrift auf die Sprache vergleichen

Später und langsamer haben sich die Saiteninstrumente – vielleicht aus den Sehnen gespannter Fallen – entwickelt. Es mußten aber erst geeignete Resonanzkörper gefunden werden, um den feinen Ton der Saite für einen Zuhörerkreis zur Geltung zu bringen [3].

[1] Am mittleren Töpferfluß (Stromgebiet des Augustaflusses in Neuguinea) lernte ich als Musikinstrument ein Bambusrohr kennen, bei dem nach Art einer Klarinette die Zunge aus dem ganzen Rohr so herausgespalten war, daß sie bis an den Rand der Blasöffnung reichte. Es gab einen quiekenden Ton von sich. Ein anderes Instrument war eine Wasserpfeife, bei der man durch ein dünnes Rohr Luft in ein dickeres mit Wasser gefülltes Stück Bambus bläst, so daß ein gurgelnder Ton entsteht. Pulle (206, S. 191) hat bei den Bewohnern der holländischen Schneegebirge ein ähnliches wie das erst beschriebene Instrument vorgefunden.

[2] Manche anscheinend primitive Musikinstrumente von Naturvölkern stellen indessen Rückbildung von höherstehenden Instrumenten dar. So die Negerharfe, die vermutlich von der altägyptischen Harfe stammt oder die Pfeifen der Kubu, auf Sumatra, die von den Pfeifen der Javanern abzuleiten sind (266b).

[3] Eine der ältesten Darstellungen von vorderasiatischen Musikinstrumenten auf einem altbabylonischen Siegelzylinder zeigt eine leierspielende Person gegenüber einer trinkenden (293 I, S. II. 109, Abb. 427). Harfen, Trommeln, Trompeten sind schon vorbabylonisch (Bancks, S. 268).

Für die Ausbildung des Rhythmus und die Tanzbegleitung treten vor allem Trommeln hervor. In eigenartiger Weise wird hier der Schall zur Zeichengebung benützt und es knüpft sich daran eine besondere Trommelsprache zur Verständigung auf weite Entfernungen, wie wir sie bei Naturvölkern Afrikas, der Südsee und Südamerikas finden.

Aus Stäben, die man aufeinanderschlägt, gelangt man zur Aneinanderreihung verschieden abgestimmter Holzstücke, denen man in Afrika noch Resonatoren beifügt, und so weiterhin zu den Xylophonen und sodann zu den Metallophonen. Die Art der Schallkörper zeigt bei beiden eine schon hohe gegenständliche Technik an.

Da der Ton der Musikinstrumente von ihrer Größe und Gestalt abhängt, gewinnt Maß und Zahl für ihren Bau entscheidende Bedeutung. Das hat zwei Konsequenzen. Der Ton mit seinem ganzen Komplex von Gefühlen scheint in Beziehung zu stehen mit den Ausmaßen des Instrumentes. Die wohlgefällige und eigenartige Wirkung des Tones gilt als Ausfluß höherer Mächte. Man hat diese gleichsam in dem Instrument eingefangen, die Pfeifen gelten z. B. als Behältnis der Geisterstimme. Die Tradition gebietet daher aus Angst an den üblichen Formen festzuhalten, man weiß nicht wie höhere Mächte sich in anderen Formen auswirken könnten. So wahrt man sorgsam die überlieferten Gestaltungen und Größen. Das führt oft zu zeremoniellen Messungen (104c) und bei höheren Naturvölkern und alten Kulturvölkern zu einer sorgsamen Behütung aller Dimensionen der traditionellen Instrumente.

In fernerer Weiterbildung wird das Nachdenken über die musikalischen Dinge mit den allgemeinen Anschauungen über Natur und Naturzusammenhänge verwoben, mit den Grundsätzen von Maß und Zahl verknüpft, und so gelangt man zu einer Einordnung der musikalischen Betrachtung in ein transzendentes Weltsystem, wie es z. B. bei den Chinesen zum Ausdruck kommt, die von männlichen und weiblichen Tönen reden (104d, 289b, S. 12).

Es gilt als Sache der Allgemeinheit, die Überlieferung zu wahren. Bald finden wir Priester, bald staatliche Organe mit der Bewahrung der heiligen musikalischen Tradition betraut. So z. B. im alten Ägypten, wo Verwandte des Königshauses Vorsteher der Musikpflege sind (53a, S. 341), bei den jonischen Griechen mit ihren Chormeistern, bei den Spartanern, welche die Ephoren als staatliche Beamte zur Überwachung eines genauen Musikzeremoniells eingesetzt hatten, bei den Chinesen, die eine Art von Musikminister besaßen, welche bestimmte Instrumente (Glocke, Trommel, Klangstein, Pfeife) und eine bestimmte Musik bei den Ahnenopfern zu Ehren der alten Kaiser kontrollierten (124).

Dadurch wird die Musik streng in den überlieferten Bahnen erhalten. Aus dem alten Hellas wird z. B. berichtet, wie Neuerungen, etwa die neun- oder elfseitige Kithara, bekämpft wurden.

Die andere Konsequenz ist von Bedeutung für die Erforschung musikalischer und ethnischer Zusammenhänge: denn die Meßbarkeit der Instrumente ermöglicht es mit Sicherheit, die Spuren ihrer Wanderung zu verfolgen (104b).

Gegenseitige Beeinflussungen und Erwerbungen konnten aber erst die Voraussetzungen für eine reichere Fülle der Tongestaltung schaffen. Freilich,

die primitivste Musik, die sich bis heute unbeeinflußt erhalten hat, bleibt tonarm und harmoniefremd.

Die ganze höhere und kompliziertere Musik aber ist ein spätes Produkt (266b, S. 43ff). Geistig sonst so hoch stehenden Völkern, wie den alten Griechen und heute noch den Arabern, ist Dur- und Mollakkord wie Harmonie überhaupt unbekannt geblieben. Aber zwischen dem modernen europäischen Akkordsystem und der primitiven Einstimmigkeit liegen doch noch verschiedene Formen der Mehrstimmigkeit, deren Anfänge sehr weit zurückreichen müssen. Solche Anfänge liegen darin, daß Instrumente unter sich oder mit der Stimme in Quinten oder Quarten gehen (China, Japan, Siam, Sumatra). Terzengänge kommen besonders in Afrika unabhängig von europäischem Einfluß vor.

Der Naturmensch verlangt nicht nach Akkorden, wie aus Experimenten erwiesen wird. Wo aber Mehrstimmigkeit auftritt, entspricht sie Frühformen unserer harmonischen Musik, die unserem Geschmack indessen vielfach nicht mehr zusagen. Mitunter scheint sogar eine gewisse Rauhigkeit des Gesanges beabsichtigt zu sein, wie etwa in den unserem Ohr unangenehm klingenden Sekundenparallelen der Admiralitätsinsulaner.

Das instrumentale Zusammenspiel führt zu eigenartigen Gestaltungen, zu dem, was Stumpf „Heterophonie" nennt und in der Musik von China, Japan, Hinterindien und den Sundainseln sich zeigt. Hier gibt es nämlich Orchester, bei denen ein Instrument das Thema unverändert vorträgt, während ein anderes gleichzeitig mehr oder weniger freie Umschreibungen gibt, eine Musik, die vielleicht mit der altgriechischen ähnlich ist. Während die Mehrstimmigkeit jeder Art der wirklich primitiven Musik fehlt, treten auf höherer Stufe Harmonie, Heterophonie und Polyphonie gesondert auf. Heterophonie mit Harmonie wird in der osteuropäischen Volksmusik verschmolzen, die westeuropäische Kunstmusik vereinigt Harmonie mit Polyphonie.

Die Wirkung der Musik ist natürlich nicht gleichmäßig. Unsere Orchestermusik wirkt auf die Naturvölker verwirrend und ermüdend, während sie der Singstimme oder unseren einfachen Flötenmelodien am liebsten lauschen. Am ansprechendsten ist ihnen aber immer die Musik verwandter Stämme.

Es gibt natürlich auch musikalische und unmusikalische Persönlichkeiten unter den Naturmenschen, und wie gewöhnlich bei stark ingezüchteten Stämmen, tritt bei einzelnen Gruppen dieses Verhältnis der persönlichen Anlage zur Musik besonders in Erscheinung. Von dem Grad des musikalischen Gehörs und der Freude an der Musik kann man daher noch nicht irgendwelche Rückschlüsse auf die allgemeine Kultur eines Stammes ziehen, vielleicht weniger noch als von der Ausbildung etwa der Malerei allein, obwohl man in der Musik einen Ausdruck des seelischen Lebens erblicken kann (99b), und zwar den Ausdruck der individuellen motorischen Veranlagung eines Volkes (104e, 222).

Die Beziehungen der einzelnen Künste zur Gestaltung des Lebens sind nicht gleich. Bei Musik und Tanz handelt es sich vorwiegend um eine unmittelbare Entladung von Affekten (247). Neben dem Tanz ist die Musik

die entwicklungsgeschichtlich älteste Kunst. Die bildenden Künste dagegen, voran die Plastik, setzen eine, wenn auch noch so geringe Handfertigkeit voraus.

D. BILDENDE KUNST

Für die Mitteilungen des Gefühlsausdruckes ist das, was mit dem Auge wahrgenommen wird, von ganz anderer Bedeutung als die Einwirkung auf das Gehör. Beim Tanze wird der körperliche muskuläre Ausdruck zwar auch dem Auge dargeboten, aber als Bewegung. Weil die musikalische Aufführung gar nicht anders denn im Fluß des Zeitablaufes gedacht werden kann, ist sie geeignet, parallel mit dem Tanz aufzutreten. Die Emotionen, die etwas zeitlich Ablaufendes sind, können daher in adäquater Weise durch Tanz und Musik geschildert werden. Anders in Zier- und Baukunst, in Malerei und Plastik. Hier fehlt die Möglichkeit zeitlicher Schilderung. Alles muß hier in einer räumlichen Form und Stellung so gefaßt werden, daß es durch diese diejenigen Saiten des Empfindens zum Klingen bringt, die der Künstler anzuschlagen wünscht.

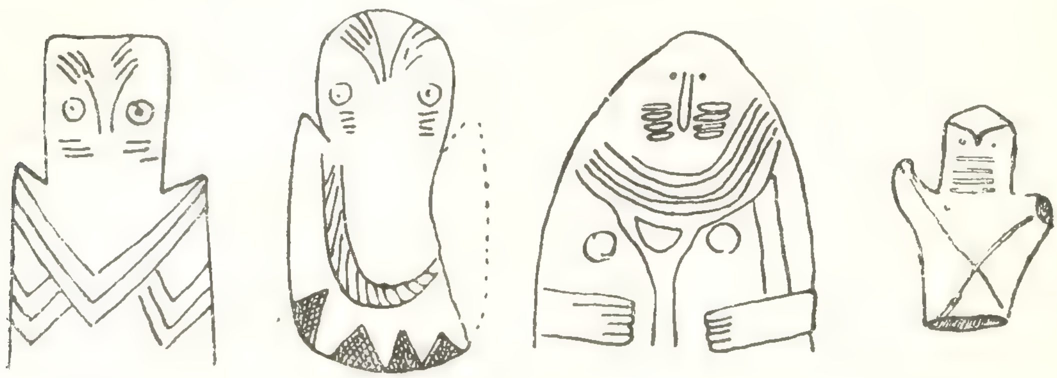
Bei den plastischen Künsten tritt überdies ganz besonders das Verhältnis zur Nützlichkeit hervor. Sie haben sich an Hand der technischen Fertigkeiten ausgestaltet. Vollends ist das bei der Baukunst der Fall, bei der die nützlichen und natürlichen Formen zunächst außer Beziehung zum ästhetischen Bewußtsein stehen.

Was aber alle bildenden Künste gegenüber Musik und Tanz unterscheidet, das ist die Möglichkeit des materiellen Besitzes der Kunstleistung. Darum ist für die bildende Kunst ein gewisses wirtschaftliches Wohlergehen mehr als auf anderen Kunstgebieten Voraussetzung für ihre Entfaltung.

Da der bildenden Kunst gegenüber Tanz und Musik, ganz besonders aber gegenüber dem sprachlichen Ausdruck in der Dichtkunst, die Fähigkeit abgeht, das zeitliche Moment der sukzessiven Abfolge der verschiedenen Gefühlstöne zur eindeutigen Darstellung zu bringen, bleibt der Ausdruck der bildenden Kunst unbestimmt und oft vieldeutig. Verschiedenartige Reihen von Gefühlen können den Ausgang von dem gleichen bildnerischen Reiz nehmen. An den Geist des Empfangenden werden hier ganz andere und höhere Anforderungen gestellt. Es hängt von seinen durch die Tradition und die persönlichen Erlebnisse bedingten Assoziationen und Komplexen ab, welche Gefühlsströme durch den bildnerischen Reiz bei ihm ausgelöst werden. Überdies kann bald an die Form, bald an die Farbe oder schließlich an die gedanklich-historische Bedeutung angeknüpft werden.

Die Schwelle der Kunst muß auch hier in besonderer Weise gesucht werden. Die Mittel sind hier komplizierter Natur. Solange der Körper allein nur das Objekt ist, erschöpft sich die ruhende Kunst, die auf das Auge wirkt, im Schmuck des Menschen, wie z. B. in Australien (251b) und bei anderen Naturvölkern, die den Körper gelegentlich bemalen oder mit farbigen Federn bekleben. Eine Variante davon bildet die Tätowierung, weiterhin die Narbentätowierung und als Schmuck gemeinte Verunstaltungen, wie Lippenpflöcke, Nasenstäbe, Ohrgehänge, Feilen der Zähne, Schminken, Haarfrisuren u. dgl. (Tafel I, II u. III, ferner IX, X, XI u. Fig. 9.)

So geschmackvoll eine Schmückung auch ausfallen mag, als eigentliche Kunstübung kann sie noch nicht betrachtet werden. Die bildende Kunst ist Instrumentalkunst, sie wird an Gegenständen der Außenwelt geübt. Diese Gegenstände müssen aber dauerhafter sein als Blumen oder Blätter, wie sie in natura etwa als Girlanden auf einem Hauspfosten gewunden werden. Das unmittelbar gefühlserweckende Ereignis ist es auch nicht auf dem Gebiete der bildenden Darstellung, das als Kunst bezeichnet werden kann, sondern die Kunstübung beginnt erst bei der Belebung gefühlstragender Bilder aus dem Gedächtnis.



a b c d

Fig. 9



e

Tätowierte Idole: a und b Schieferplatte aus Idanha a Nova (Portugal), c Menhir von Saint-Sermin (Dpt. Aveyron), d Tonfigur von Hissarlik-Troja, e Tätowierung auf der Malaiischen Halbinsel (nach Wilke 1912, S. 102).

Die Übung der bildenden Kunst am gegenständlichen Material setzt eine technische Beherrschung der Objekte durch die menschliche Hand voraus, die gefühlsbetonte Formen gedächtnismäßig wiedergeben kann.

Die Abhängigkeit von der äußeren Technik bedingt sowohl die Gestaltung der zeichnerischen, malerischen als auch noch mehr der plastischen Kunst. Das Ritzen ist der Anfang der Zeichnung, die Anwendung von etwas, das Farbe gibt: des Malens. Dazu kommt ein geeignetes Material, auf dem als Unterlage die Hand sich ergehen kann. Fast noch mehr tritt das Verhältnis des Werkzeugs zum Material, sei es Holz, Stein oder Knochen, in der plastischen Kunst hervor, wenn auch mit grenzenloser Geduld Meisterwerke mit den ärmlichsten Mitteln geschaffen worden sind (224).

Die geistige innere Technik ist es aber erst, welche hier, ebenso wie in der Musik, eine wirkliche Bereicherung der Ausdrucksfähigkeit ermöglicht. Zur Voraussetzung hat sie, abgesehen von persönlicher Veranlagung, einen äußerlichen Faktor, nämlich Muße, wirtschaftliche Sicherstellung des Künstlers, die überhaupt erst eine Vertiefung geistiger Technik ermöglicht. Eine solche Befreiung von der täglichen Nahrungssuche wenigstens in

gewissem Ausmaß — wird erst in solchen Gemeinschaften möglich, die soziale und berufliche Schichtungen ausgebildet haben.

Die innere geistige Technik der bildenden Kunst besteht in dem Auffinden von neuen Wirkungen, von Methoden der Darstellung (etwa Perspektive, anatomische Richtigkeit), in gedanklichen Kombinationen, dem Eindruck von Farben, der Trennung des allgemein Typischen und des Besonderen (lineare Vereinfachungen, geometrische Kunst, Porträt, Stimmung). Das als gelungen Anerkannte erstarrt hier, so wie bei Tanz und Musik, rasch zum anerkannten Stil.

Zwei verschiedene Wurzeln liegen der bildenden Gestaltung zu Grunde: die eine keimt aus dem Bemühen nach Festhaltung eines Erscheinungsbildes in der Wahrheit und Lebendigkeit seines Eindruckes, es ist die Tendenz, die ich als naturalistische bezeichnen möchte (aber nicht im Sinne der modernen „naturalistischen“ Kunstrichtung), die andere entsprießt der ästhetischen Freude an der Form der Linie, an der ordnenden Raumverteilung (279), es ist die geometrisch-abstrakte, die aber erst zur Entfaltung kommen konnte, nachdem überhaupt das Formen und Umreißen geübt worden war.

In dem ersten Stammeln künstlerischer Darstellungen ist es oft schwer zu entscheiden, woraus im Einzelfalle ein Gestaltungswille quoll. Aber bald bricht, je nach Anlage und Überwiegen der Persönlichkeiten, die eine oder andere Tendenz durch. Wir haben es hier nicht mit entwicklungsgeschichtlichen Vorgängen zu tun, sondern mit zwei in der Natur der Sache liegenden Möglichkeiten der Ausgestaltung.

Dabei ist vor allem zu bedenken, daß primitive Zeichnungen immer aus dem Gedächtnis gemacht werden. Ein Zeichnen nach dem Modell ist bei Naturvölkern nicht beobachtet worden. Es kommt eben darauf an, das in den Formen der Gestalten und Vorgänge ruhende emotionelle Element in konventioneller, d. h. in für die Gruppengenossen verständlicher Weise zu

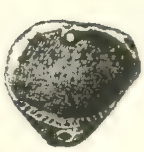


Fig. 10

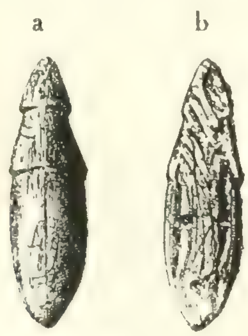


Fig. 11

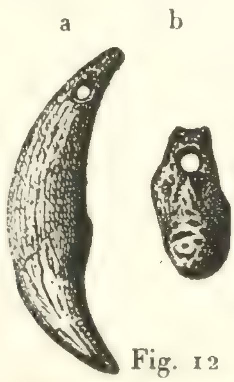


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

Fig. 10: Meermuschelschale, durchlöchert, wahrscheinlich Amulettschmuck aus La Madeleine, $^2/_3$ nat. Gr. Fig. 11: Stück Lignit (faserige Braunkohle) in Käfergestalt, von vorne und hinten. Die Rückseite zeigt eine Duchbohrung zum Durchziehen einer Tiersehne oder Bastschnur. Wahrscheinlich Amulett. Aus der Trilobitenhöhle von Arcy-sur-Eure im Dpt. Yonne in Westfrankreich (Magdalénien), $^1/_2$ nat. Gr. Fig. 12: Eckzahn eines Wolfes (a) und rudimentärer, nicht an die Oberfläche tretender Eckzahn (sog. Grandl) eines Renntieres, beide durchbohrt und wahrscheinlich als Amulette um den Hals getragen. Aus Les Eyzies, Magdalénien, $^1/_3$ nat. Gr. Fig. 13: Aus Mammut-Elfenbein geschnitztes, an ein Marienkäferchen erinnerndes Gebilde, mit Durchbohrung. Wahrscheinlich Amulettschmuck aus Laugerie basse (Magdalénien) $^2/_3$ nat. Gr. Fig. 14: Schneidezahn eines Büffels mit Kerben und Durchlochung. Wahrscheinlich Amulett. Aus dem Magdalénien von Laugerie basse, $^2/_3$ nat. Gr.

erfassen. In manchen Fällen ist ein Vergleich mit der Natur schon wegen des Objektes der Darstellung ausgeschlossen, z. B. bei Bildern vom Mond (339b), Sonne oder Sternbildern, oder bei der Darstellung von atmosphärischen und kosmischen Erscheinungen, oder von Geistern. Hier bietet sich Gelegenheit, in lineare Gestaltungen Formen der menschlichen oder tierischen Natur hineinzusehen. Oft werden solche abseits und jenseits gelegene Formphantasien entnaturalisiert und wieder dem geometrisch abstrakten Linienspiel zugeführt (vgl. 307b).

So wird bald die Figur zum geometrischen Muster, bald ein vielleicht technisch bedingtes geometrisches Bild zu einer Gestalt der Natur umgedeutet (231). Bei Untersuchungen von Kindern hat sich herausgestellt, daß dieselbe Zeichnung jetzt etwa als Schmetterling, ein paar Minuten später als Mensch, und nach einigen Stunden oder Tagen wieder anders, vielleicht als Apfel, gedeutet wird (35, S. 232f u. 260, S. 198 199). Hier sehen wir eine Erscheinung auf das Knappste zusammengedrängt, die bei Völkern über große Zeiträume und viele Orte verteilt sich zeigt.

Wenn von einem Volk ein Dreieck als ein bestimmter Fisch bezeichnet wird, so liegt dem Gedankenschatz der Menschen der Komplex zugrunde, daß vielleicht der Fisch mit Netzen aus derselben Faser gefangen wird, aus der etwa die Matte geflochten ist, deren Muster man als Fisch deutet. Nicht immer muß daher das zeichnerische dem natürlichen Bild entsprechen, ja, es können auch von anderen Völkern hergeholte Nachahmungen oder Mißverständnisse hereinspielen.

Solchen Deutungen und Wandlungen kommt also keine entwicklungsgeschichtliche Bedeutung an sich zu. Sie sind bloß in Stilformen geschlagene Variationen, die zwischen zwei Auffassungsmöglichkeiten, der naturalistischen und der geometrischen hin- und herpendeln. Die Verknüpfung mit religiösen Vorstellungen wird aber dadurch nicht weiter berührt.

Dagegen ist entwicklungsgeschichtlich zweierlei von großer Bedeutung für die Gestaltung der bildenden Kunst, nämlich erstens: die Fähigkeit, das eigenartig Charakteristische der Form in den Situationen des Lebens herauszuarbeiten. In erstarrten Stilen werden die Bewegungen konventionell wie im Leben selbst. Die Fülle von Gedanken, von Arten und Varianten, die sich aus einer bestimmten Lebensauffassung und Gestaltung gewinnen lassen, ist das, was die Durchbildung eines Stiles ausmacht. Zweitens: die Fähigkeit, in den Bildern Gedanken zum Ausdruck zu bringen. Das kann a) durch das Bild selbst geschehen. Gewöhnlich greift der primitive Künstler zu drastischen Mitteln, entweder zur karikaturhaften Übertreibung oder zur Kombination mit verschiedenen ihm symbolisch erscheinenden Naturbildern, um Charaktere erkenntlich zu machen. Dazu ist besonders die Verbindung von Tierleibern und Menschenköpfen oder die Ausstattung von Menschengestalten mit dem Haupt eines Tieres zu rechnen. b) Durch Gruppierungen. Die primitivste Malerei und besonders die primitive Plastik denken nicht an die gruppenweise Zusammenfassung mehrerer Figuren zu einem Gesamtbild. Wo eine solche Zusammenfassung beginnt, vernachlässigt sie zunächst die bildhaftkünstlerische Herausgestaltung und richtet ihr Augenmerk auf die Schaffung eines gedanklichen Eindrucks, sie strebt ein „Gedankenbild" an. Die Bahn, die von hier weiter zur Bilderschrift führt, ist z. B. in den Maya-

schriften Amerikas deutlich sichtbar. Diese Richtung biegt deutlich von der eigentlichen Kunstbetätigung ab, um sich dem begrifflichen Ausdruck zu widmen (siehe Kapitel 10).

Da uns auf dem Gebiete der bildenden Kunst wirkliche Reste aus prähistorischer Zeit echter Primitivität zur Verfügung stehen, so sind wir in der Lage an ihrer Hand dem historischen Verlauf der Entwicklung nachzugehen (36, 37, 101 b, 186, 269). Allerdings in den weitzurückreichenden Zeiträumen von paläolithischen Jahrtausenden der Menschheitstagung ist vieles noch sehr unsicher. Aber es scheint sich doch das eine zu ergeben, daß am Beginn der bildenden Kunst die Plastik steht. Denn, was können wir von Zeichnungen in Sand oder Lehm wissen, wie wir sie heute bei Naturvölkern finden? Daß die Plastik Hand in Hand ging mit der Formung von Werkzeugen, daß die Phantasie zunächst die geschaffenen Werkzeuge belebte, dürfen wir wohl annehmen. Ob wir als älteste Art der Plastik die Gestaltung des Menschenbildnisses betrachten sollen, mag dahin gestellt bleiben. Häufig tritt es nicht auf.

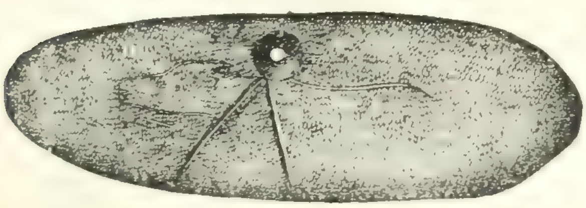


Fig. 15



Fig. 16

Fig. 15: Durchlochter flacher Kiesel mit der begonnenen Zeichnung eines Renntieres und einer als „Wolfszahn“ bezeichneten Spitzenzeichnung. Wahrscheinlich als Amulett gebraucht. Aus dem Abri von La Madeleine, $^2/_3$ nat. Gr. Fig. 16: Dolch mit abgebrochener Spitze aus Renntierhorn. Der Griff stellt einen Mammuth mit kleinem Ohr und langen Stoßzähnen dar, der Rüssel ist gegen die Vorderbeine gerichtet. Die einst abgebrochene Schwanzquaste ist durch eine etwas groß geratene neue, welche in den hinteren Teil des Rückens eingesenkt ist, ersetzt worden. Aus der westfranzösischen Höhle von Bruniquel, nördlich der Dordogne, $^1/_3$ nat. Gr.

Alte Lehmplastiken haben sich aus dem Paläolithikum erhalten (Tafel IV). Eine primitive Lehmplastik finden wir heute noch in Afrika verbreitet, besonders in Westafrika, wo sie verbunden mit Festen und folgenden Orgien geübt wird (304). Zeichnungen, auch Reliefbildungen auf dem Boden in Lehm oder Sand finden sich in Afrika (272), Australien (Tafel III a) und der Südsee, ebenso Felszeichnungen in Australien (251 a) und Südamerika (126, 231).

Das Menschenbildnis hält sich vor allem an den Leib, auffallend vernachlässigt ist zumeist der Kopf. Während manchmal männliche Figuren zu überwiegen scheinen, tritt im allgemeinen doch die weibliche Gestalt mehr in den Vordergrund (101, S. 117, 124), wobei oft das Ideal der Leibesfülle stark betont wird. Hörnes nennt diese Kunst lyrisch und übersetzt sie im Anschluß an die gleichzeitigen Tierzeichnungen mit einer Reihe von Ausrufen: „O Weib, schönes Weib, fettes Weib, Bison, großer Bison!“ (Tafel VI b).

Weitaus am verbreitetsten ist jedenfalls das Tierbildnis in der älteren Steinzeit. Statt umständliche und schwierige Gebilde herzustellen, begnügt man sich, die Umrisse der Erscheinungen zu gewinnen. Man ritzt und

graviert mit Eifer Bilder auf Felsenwände. Und zwar in Höhlen, zumeist tief drinnen, oft in abgelegenen, schwer zugänglichen Winkeln. Beleuchtung war hier nötig, für Künstler wie für Beschauer. Das Zeichnen konnte kein Verbringen müßiger Stunden zu Kritzeleien gewesen sein. Manchmal sind bloße Konturen vorhanden, aber oft wird die Umrißgravierung schwarz, mit dem ersten Farbstoff, dem Ruß, ausgefüllt. Bald sucht man die Naturfarbe der meist rotbraunen Tiere richtig zu treffen, die Umrisse werden nicht mehr graviert, sondern auf einer polierten Felsenfläche sorgfältig schattiert, in verschiedenen Stellungen gezeichnet und gemalt (Tafel VIa u. Fig. 17).



Fig. 17
Renntier auf zweiseitiger Sandsteinplatte eingeritzt aus Saint Marcel (Indre), Altamira, S. 133, Fig. 110.

Die dargestellten Tiere sind vor allem die großen pflanzenfressenden Weidetiere Bison und Wildpferd, Renntier und Mammut, Edelhirsch und Urstier; seltener: Reh, Nashorn, Moschusochse, Steinbock, Gemse, Antilope und Elch; noch seltener: Raubtiere, wie Höhlenlöwe, Bär, Wolf, Fuchs, Vielfraß, Fischotter, Seehund; ganz rar sind Vögel, wie Kranich, Schwan, Gans, Wildente, oder Fische, wie Lachs, Forelle, Hecht, Aal, hier und da Käfer und nur wenige Pflanzenbilder: Zweige, Ranken, Blumen (101, S. 157ff. u. Fig. 18).

Die Tiere werden fast durchweg in Profilansicht gebracht. Merkwürdigerweise stimmen die in den Höhlen dargestellten Tiere nicht mit den darin gefundenen Speiseresten von verzehrten Tieren überein, so daß der Gedanke abgewiesen werden muß, daß die Bilder kürzlich gejagte Tiere darstellen (Tafel Va u. b).

Zu immer imponierenderen Kunstleistungen schwingen sich diese Zeichnungen und Malereien auf. Sie verteilen sich auf die späteren paläolithischen Zeiten, die als Jung-Aurinacien und Solutréen bezeichnet werden, und bis in das Magdalénien reichen, in dem diese Kunst ihren Höhepunkt erlebt (186, S. 244). Diese Höhlenkunst Südfrankreichs und Nordspaniens scheint in



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20

Fig. 18: Pflanzenornament an einem Amulett aus Renntiergeweih, aus dem Keßler Loch (nach Nüesch). Fig. 19: Flache durchlochte Knochenscheibe mit Darstellung einer Hirschkuh, umgeben von Zacken, sog. Wolfszähnen. Auf der Rückseite der Scheibe ist dasselbe Tier liegend mit eingezogenen Beinen, wieder eingefaßt von Wolfszähnen, dargestellt. Wahrscheinlich Amulett. Aus dem Magdalénien von Laugerie basse; $^2/_3$ nat. Gr. Fig. 20: Geometrische Musterung auf dem Bruchstück eines Amuletts aus Renntierhorn aus dem Keßler Loch (nach Nüesch).

einem gewissen Zusammenhang mit den etwas jüngeren Felsenzeichnungen Ost- und Südspaniens und Nordafrikas zu stehen (186, S. 434). Indes drängt sich ein bedeutender Unterschied auf. Trotz der Naturbeobachtung und der maltechnischen Geschicklichkeit in der Wiedergabe der Bildeindrücke kommt es in den Höhlen nirgends zu Gruppendarstellungen. Nebeneinander, manchmal in- und übereinander gezeichnete Bilder, die überdies jeder Basis ermangeln und oft schräg und quer gestellt sind, ohne Beziehung zum Beschauer, gibt es, keine Gruppen (Fig. 21). Anders auf den Felsenzeichnungen. Wenn auch nicht häufig, so finden wir doch hier schon Zusammenstellungen zu einfachen Szenen (Fig. 2 u. 3). Sie erinnern an die in manchen Zügen verwandten Buschmannzeichnungen (226, 174; Tafel VIIa). Ebenso enthalten die Ritzzeichnungen der Eskimos auf Wallroßhauern u. dgl. oft Szenenbilder. Dagegen erscheinen Gruppenbilder schon in der frühen Kunst Babyloniens (z. B. auf den alten Siegelzylindern), Ägyptens, Mykenäs und der griechischen Vasenmalerei, wenn auch anfangs mit unsicherer Beherrschung der Stellung der Figuren zueinander.

Auf den spät-paläolithischen spanischen Felsenzeichnungen treten schon lineare Vereinfachungen sowohl der menschlichen wie der tierischen Gestalten auf (186, S. 259). Diese leiten zu Darstellungen vom Typus der Bilderschrift hinüber, wobei der gedankliche Gehalt den künstlerischen Drang nach Formgestaltung in den Hintergrund schiebt (Fig. 51).

Ein solcher erzählender Charakter beherrscht auch die Zeichnungen von Kindern und modernen Naturvölkern, namentlich dann, wenn sie den Bleistift in ungeübte Hände bekommen (277i, S. 44 ff. u. Taf. XII, 151). Darstellungen von Künstlern der Naturvölker tragen dagegen den Stempel einer

Tradition, also von künstlerisch-ästhetischen Überlegungen (259), die dem Stadium der Ungelenkigkeit eines zeichnerischen Anfängers entwachsen sind.

Die primitive künstlerische Darstellung ist nicht aus der Unzulänglichkeit der Ausdruckstechnik allein zu erklären. Jede Kunstart stellt allerdings den Ausdruck ihrer Entstehungszeit vor, sowohl in ihrer technischen Ausbildung, wie in ihrem geistig-emotionellen Gehalt. So wie dieser einmal zum Niederschlag in bestimmte Formen bei einer Anzahl von Individuen gelangt ist, erstarren diese Formen zum Stil, d. h. das Beipiel wirkt als suggerierendes Muster für die Nachahmung, wenn nicht ganz neue Emotionen oder technische Möglichkeiten sich wieder auftun. Anknüpfend an einen solchen Niederschlag ergibt sich dann die Neigung, die Stilauffassung nach allen Seiten auszubilden und in harmonischer Weise das Leben spiegeln zu lassen.



Fig. 21

Der linke Teil der großen Decke der Eintrittshalle in die Höhle von Altamira in Nordspanien (pl. I), Länge zirka 14 m. In Umrissen eingeritzte und dann schwarz, rot und gelb, sowie in Kombination dieser Farben gelbrot und rotbraun bemalte Tierbilder (Altamira S. 67).

In solche einseitige traditionelle Bahnen ist z. B. die ostasiatische Kunst gedrängt worden (61), besonders geht das aus der Methode des Zeichenunterrichts hervor, bei dem schon vom 5. bis 6. Lebensjahre an gewisse althergebrachte Linienformen mit dem Pinsel heute noch in den Ländern des fernen Ostens gepflegt werden.

Doch finden wir trotz allem Stilzwang Versuche bei Künstlern der höheren Primitiven z. B., zu porträtähnlichen Darstellungen zu gelangen. Auch sonst fehlt nicht ein Streben bei Naturvölkern, Einzelpersonen oder Völkertypen in ihren charakteristischen Eigenheiten treffend zu kennzeichnen (Spiegelberg).

Die primitive Ausdrucksweise wird also ebenso durch den Stil bestimmt wie irgend eine andere. Dabei entsteht aber immer die Frage, was der Künstler sagen will und wie er es sagen will. In letzterer Hinsicht hängt er ganz besonders von der geistigen Technik ab, d. h. von der Bewältigung des seiner Kunstgattung zur Verfügung stehenden Materials für die Zwecke der Darstellung. Dabei ist es möglich, daß gewisse Probleme vor dem

Geist noch gar nicht aufgetaucht sind und aus diesem Grunde ignoriert werden, wie etwa die Beachtung der Körperproportionen oder die Perspektive.

Das Ringen mit den Problemen der Kunst zeigt sich in besonders interessanter Weise in der immer wieder in den alten starren Stil zurücksinkenden ägyptischen Kunst, in der es aber doch nicht an Versuchen zu Reformen fehlt (224). Solche sehen wir sogar schon in der Zeit des alten Reichs (156). Bekannt ist die große künstlerisch-religiöse Reformbewegung unter Amenophis IV. (256 u. Schäfer).

Wenn man auf die Ähnlichkeit zwischen primitiver Kunst und gewissen modernen Richtungen hinweist (288), so finden wir keine innere Verwandtschaft, sondern ein konvergentes Zusammentreffen, das durch ganz verschiedene Vorgänge bedingt ist. Die moderne Kunst kennt die Probleme, aber ignoriert sie absichtlich. Auf diese Weise wird auf den ersten Anblick allerdings etwas ähnlich Aussehendes hervorgebracht. Was aber in der primitiven Kunst naiv ist, erscheint bei uns geklügelt und als Pose. Ebenso wie der primitive Künstler will der Expressionist aus dem Gedächtnis heraus schaffen und mißt der Naturrichtigkeit daher keine Bedeutung bei (vgl. auch 173).

Doch finden wir auch bei Naturvölkern Individuen und Gruppen mit einem starken Streben nach Exaktheit der Wiedergabe dessen, was sie an natürlichen Formen beobachtet haben. So kommt es im Anschluß daran zu Stilbildungen, die mehr oder weniger den Formen der Natur Rechnung tragen. Ja, es scheint zu gewissen Zeiten die genaue Naturbeobachtung zu überwiegen, zu anderen das Ringen nach Ausdruck den Sieg davon zu tragen. In diesen Wechsel läßt sich keine bestimmte Abfolge bringen, er hängt von den allgemeinen historisch bedingten Geistesströmungen ab. Noch weniger läßt er sich in eine Entwicklungsrichtung spannen. Auch das Schaffen von künstlerisch hochstehenden Einzelleistungen hängt an sich nicht mit der Gesamtentwicklung der Kunst zusammen. Wir finden hohe Kunstwerke auch in primitivem Gewande. Stellenweise tritt uns eine Eigenart und Kraft des Ausdrucks entgegen, die unsere Bewunderung erregt. Was dagegen der primitiven Kunst fehlt und worin eine Bereicherung der fortschreitenden Entwicklung liegt, das ist der intellektuelle Gehalt der Darstellungen, und zwar in der Kombination und in dem Zusammenwirken der verschiedenen Elemente, aus denen das Gesamtbild zusammengesetzt ist.

Die prähistorischen Malereien und Zeichnungen in den Höhlen Südfrankreichs und Nordspaniens sind zweifellos ebenfalls der Ausdruck eines dort verbreitet gewesenen, lange herrschenden Stils, dem vermutlich auch ein Nachdenken über die Möglichkeiten und Wirkungen der Darstellungen zugrunde liegt. Man kann sie daher nicht (284) als unreflektierte „unmittelbare Erinnerungsbilder des gesehenen Objekts“ auffassen.

Bei der Frage nach der W i d m u n g und dem Z w e c k der Malereien wird man sich die Überlegung vor Augen halten müssen, daß fast alle alten bildnerischen Darstellungen bis auf die Neuzeit herab, besonders bei Naturvölkern, mit religiösen Gedanken, sehr häufig mit Ahnenkult oder Tierverehrung, zusammenhängen oder mit Dämonen und Geistesglauben in Verbindung gebracht werden. So wird man Obermayer (186) zustimmen müssen, der auch für die paläolitischen Tierbilder ähnliche Gedankengänge

unterstellt. Das um so mehr, als es sich gezeigt hat, daß gewöhnlich von den in den Höhlen dargestellten Tiergattungen gerade keine Reste dort gefunden wurden, während man andere Tiere darin offenbar verzehrt hatte. Es sieht also so aus, als wenn der Genuß der dargestellten Tiere den Höhlenbewohnern verboten gewesen wäre, eine Einrichtung, die wir bei Naturvölkern in der Form des totemistischen Tabu antreffen.

Daß es gerade die großen, für Jagdzwecke geeigneten Weidetiere sind, die hauptsächlich dargestellt werden, deckt sich z. B. auch mit der Beobachtung in Afrika, wo vorwiegend große Tiere als Totem üblich sind (5b).

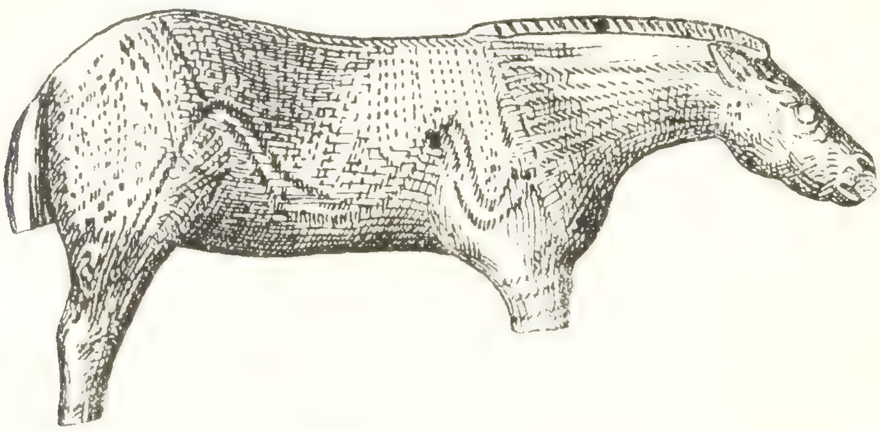


Fig. 22

Aus Mammut-Elfenbein geschnitztes Wildpferd von der Höhle Les Espélungues bei Lourdes (Pyrenäen). Jagdzauber? Nach Dechelette, S. 218.

Man wird also annehmen dürfen, daß zunächst diese als Jagdbeute hochgeschätzten Tiere die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Soweit mag die Jagd als erster psychischer Anreiz zu ihrer Darstellung gewirkt haben, also wie Hoernes meint (101), die Erscheinung des sogenannten „Hasenlaufens", nämlich die Vision des Tieres nach einem aufgeregten Jagdtag. Denn diese Tiere spielten als Fleischversorger eine wichtige Rolle für die Höhlenbewohner. Wenn wir uns der australischen Sitte erinnern, daß einem Stamm zugunsten der anderen der Fruchtbarkeitszauber für ein Tier oder eine Pflanze zufällt, dessen Genuß er sich aber enthält oder nur in gewissen Zeiten in zeremonieller Weise vornimmt, so könnten eine solche Einrichtung und ähnliche Gedankengänge uns erklären, warum gerade Speisereste der in Bildern dargestellten Tiere in einer Höhle fehlen oder sehr selten sind.

Geometrisch-lineare Zeichnungen treten uns, wenn auch kärglich, schon in den ältesten Zeiten entgegen. Gibt es nicht in der Natur auch geometrisch-lineare Formen in Menge? Die Schnecke als Vorbild der immer wiederkehrenden Spirale, der Mond in seinen Phasen von der sichelförmigen Gestalt bis zum Kreis, das Netz der Spinnen, die Gänge der Borkenkäfer, das Hautmuster von Eidechsen, Schlangen, Schmetterlingen, das Astwerk entlaubter Bäume, Hörner und Geweihe usw., dazu treten Geräte, wie Speer, Flechtmuster, später das Rad usw. (277i, S. 79). Diese Beispiele decken sich zum Teil auch mit Erklärungen für geometrisch-lineare Muster, die ich z. B. in der Südsee bekommen habe.

Weiterhin greift man zu linearen Schematisierungen, um Haare, Federn, Augen, Kõrperteile und Körperstellen anzudeuten. Die ersten Anfänge



Fig. 23

a Ornamentzeichnungen auf Renntierhorn und Knochen, Spirale und Kreise aus Lourdes, Les Espélungues d'Arudy (Ober-Pyrenäen) und Saint-Marcel. Nach Dechelette, S. 230.
b Abkürzende Zeichnung einer Renntierherde auf einem Adlerradius. Nach Capitan, Breuil, Bourrinet und Peyrony, La Grotte de la Mairie à Teyjat (Dordogne), Revue d'Ec. d'Anthr., 1907/08, Bd. XVII/XVIII.

topographischen Zeichnens, wie wir sie vielleicht auf einem Felsen von Marsoulas (186 S. 243, Abb. 157) zu erkennen haben, halten sich auch in linearen Schematisierungen erzählenden Charakters, ähnlich wie bei den Buschmännern (174 S. 80). In besonderer Weise finden die linearen Darstellungen von Naturobjekten in den überaus verbreiteten uralten Fadenspielen ihren Niederschlag. Andererseits führt das Streben nach bildnerischer Mitteilung, die erzählende Darstellung, der die Fülle der künstlerischen Ausgestaltung Nebensache ist, zu Vereinfachungen. Man begnügt sich mit Andeutungen, die lineargeometrische Formen annehmen, etwa mit Geweihen für eine Herde Renntiere, mit ein paar Strichen, um die Figur eines Menschen, Tieres oder Gegenstandes zu kennzeichnen (Fig. 23b). Hier eröffnet sich ein Weg, der zu sehr schematischen Bildzeichnungen hinüberführt und ganz besonders angetan war, die Richtung zur Schrift zu weisen.

Die lineare Darstellung gewinnt schließlich selbständigen Wert. Sie löst sich von dem Verhältnis zur naturhaften Deutung und die Linie an sich erringt Beachtung und Wert, ganz besonders als Ornament. Erst auf späterer Stufe wird man die Linie, etwa ähnlich wie in der Schreibeschrift, als Ausdruck persönlichen Charakters gelten lassen dürfen. Aber Worringers (313) Deutung von dem ausschließlich abstrakten Ursprung der Linie wird man ablehnen müssen. Doch ist nicht alles ursprünglich als Ornament gedacht, was wir heute bei primitiven Kunstleistungen als solches ansprechen. Immer wieder liest der menschliche Geist aus Linien Leben und Naturgestalt, so daß im endlosen Mißverstehen die abstrakte Linie sich in konkrete Formen und diese wieder zurück in Linienarabeske wandeln kann (260 S. 120, 281, 317; 269; 293, II. Abb. 424, 425, 426). Adama van Scheltema (2) charakterisiert die Entwicklung der prähistorischen Ornamente als Perioden erst der kristallinischen, hierauf der vegetabilischen und schließlich der animalischen Formen (vgl. Fig. 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29).

Der Beziehungsdrang bemächtigt sich auch der Farben. Sie werden mit Stimmungen und Gefühlen, etwa so wie mit Tönen, in einen physiologisch gar nicht unbegründeten Zusammenhang gebracht. So kommt es z. B. zu Trauerfarben, die je nach den eigenartigen Voraussetzungen gewählt werden (schwarz, weiß, blau), und zu der sonstigen, oft sehr ausgebauten Farbensymbolik.

Das Verhältnis bildnerischer Schöpfungen zu Vorstellungen vom Übermächtigen beherrscht die gesamte primitive Kunst. Diese Vorstellungen hängen damit zusammen, daß Bild und Original, Darstellendes und Dargestelltes für das naive Fühlen zu einer Wirkungseinheit zusammenfallen. Und zwar deshalb, weil die lebendige Erinnerung vom erinnerten Lebendigen nicht unterschieden wird. Können doch selbst wir uns schwer von dieser in uns sich unwillkürlich vollziehenden Vermischung frei machen. Die Bilder werden deshalb, als ob sie lebendig wären, vorgestellt. Daran knüpft sich ihre eigenartige Wirkungsmöglichkeit. Diese Vorstellungen setzen sich noch tief in das Geistesleben der Kulturvölker fort, z. B. nach Ägypten, Babylonien und Griechenland (70). Andererseits ringen die gefühlsbetonten Phantasiebilder von übermenschlichen Machtwesen nach materiellem Ausdruck.

So werden die bildhaften Darstellungen bald mit religiösen Gedanken erfüllt, bald sucht man wegen ihrer emotionellen Wirkung aus ihrer vermeintlichen Verbindung mit übernatürlichen Mächten sie zu praktisch zauberische Verfahren nutzbar zu machen (vgl. 101, 285). Menschengestalten aus Holz, Stein oder Knochen stellen oft Geister vor, deren Macht man für die Bedürfnisse des Augenblicks nützt, etwa um Regen zu machen, oder als Liebeszauber. Ähnlich ist es mit Tiergestalten, die man an Häusern und Geräten anbringt, mit Augen an Schiffen, mit Zähnen auf Schilden, Schlangen als Helmzier u. dgl. Besonders gern rankt sich die magische Kunst an vieldeutigen geometrischen Mustern hoch, wie z. B. die Zierzeichnungen an Schwirrhölzern, an Bambus- oder Panpfeifen zeigen. Auf diese Weise werden die Bilder oder Szenen mit einer ganz bestimmten Bedeutung erfüllt, die nur nach Kenntnis der gesamten religiös-philosophischen Gedankensysteme erfaßbar ist (Hermeneutik, vgl. z. B. 216; Totempfähle, vgl. Taf. XIIa).

Die Phantasie nützt gerne das Absonderliche der Gestalt und Form, um das Außergewöhnliche und Übermächtige anzudeuten. Fratzen und

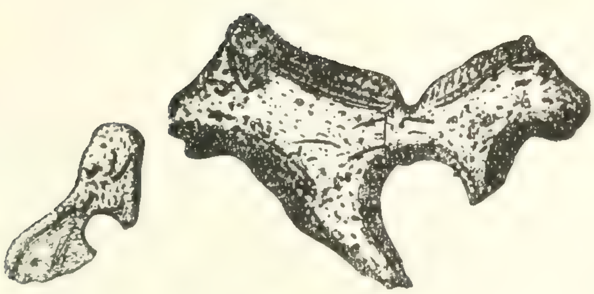


Fig. 24



Fig. 25

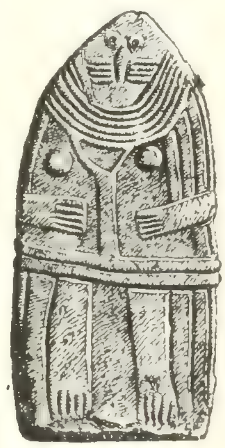


Fig. 26

Fig. 24: Zwei an der Durchlöcherungsstelle abgebrochene obere Enden von „Prunkstäben" aus Renntierhorn, wovon das eine einen Mammutkopf mit kleinem Ohr und ausgestrecktem Rüssel, das andere die januskopfförmig angeordneten Köpfe eines männlichen und weiblichen Büffels (geschnitzt) darstellt. Aus dem Lagerplatz der Magdalénien-Jäger von La Madeleine und Laugerie basse, in Südwestfrankreich: $^1/_3$ nat. Gr. Fig. 25: Bruchstück einer Wurfspeerspitze aus Renntierhorn. Auf der Vorderseite ist ein rechter Arm mit Tätowierung eingeritzt, auf der Rückseite ein linker Arm mit derselben Tätowierung. Vielleicht hat die Zeichnung die Bedeutung, daß dadurch das Ziel sicher getroffen wird. Aus dem Abri von La Madeleine. $^4/_9$ nat. Gr. Fig. 26: Der menhirartige Fetischstein von St. Sernin (Dpt. Aveyron, Südfrankreich) mit der Darstellung einer geschmückten weiblichen Gestalt von den jagd- und kriegsfrohen Dolmenbauern der frühen Metallzeit. Fraglich ist, ob Lederhosen mit Fransen (oder Zehen) dargestellt werden sollen, oder ob vom Gürtel Bandenden mit Troddeln herunterhängen. Der Oberkörper scheint nackt zu sein bis auf einen Überwurf, der die Schultern bedeckt. Um den Hals hängt anscheinend eine Zahl von Bronzeringen, ähnlich wie sie afrikanische Neger heute tragen. Dem roh gearbeiteten Gesicht fehlt der Mund. Die vier Striche quer über die Backen sind wohl als Bemalung oder Tätowierung (vielleicht eines Bartes, wie bei den Ainu-Frauen) zu deuten. $^1/_{28}$ nat. Gr.

Karikaturen, auch Mißgestaltungen[1] (9), die wir auf Masken und in Figuren aller Art von den primitivsten Kunstleistungen bis zu den vollendeten Dämonengestalten der buddhistischen Kunst verfolgen können, kennzeichnen diese Gedankenwege. Dazu treten phantastische Kombinationen von Gestaltteilen verschiedener Tiere oder von Mensch und Tier, weiter Verknüpfungen von ornamental-geometrischen Linien mit Naturerinnerungen an Tiere und Pflanzen: die Arabeske, die zu dem phantastischen Linienspiel führt, das wir z. B. aus der altgermanischen Kunst kennen, aber auch in China, Japan oder Indien begegnen.

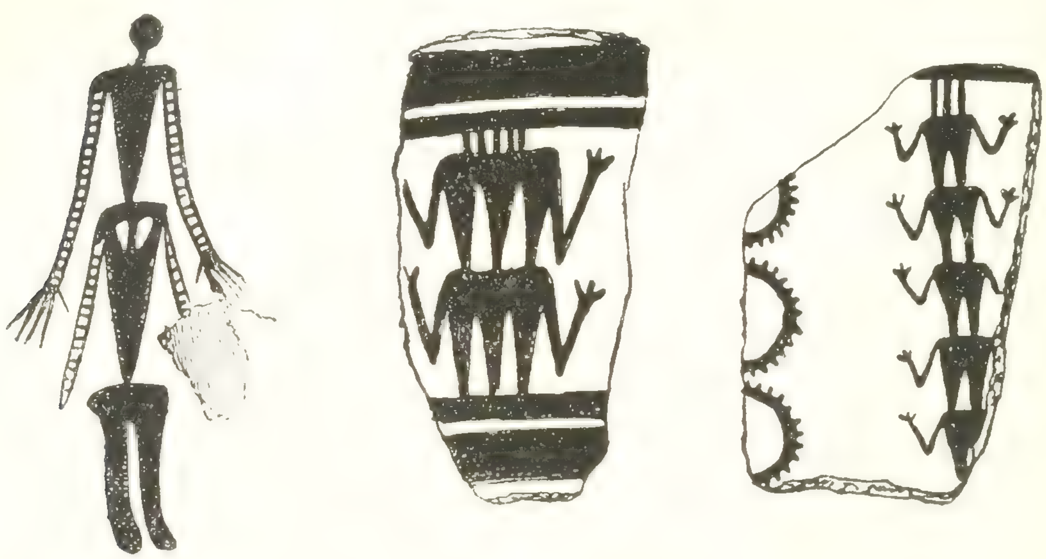


Fig. 27

a **Menschliche Figur** auf einem bemalten Gefäß von Petreny (Südrußland). b **Gefäßscherben** von Khazineh (Persien). c **Menschliche Figuren** auf einem bemalten Gefäß von Khazineh (Persien). Nach Wilke 1913, S. 46. Es wird angenommen, daß die neolithische Gefäßmalerei aus dem südöstlichen Mitteleuropa stammt. Die figuralen Darstellungen menschlicher Körper auf den persischen Gefäßen zeigen deutlich die Tendenz zur Geometrisierung, zur Ausbildung ornamentaler Muster. Die Gefäßmalerei Elams und der Nachbargebiete verwendet mit Vorliebe Tier- und Menschenfiguren, vereinzelt auch Pflanzenmotive, die an südrussische figurale Darstellungen erinnern.

Die Verknüpfung von **Weltbild** und **Kunst** ist besonders in den ältesten Kulturstaaten zur Ausbildung gelangt; sowohl die Musik, wie wir gesehen haben, als auch die bildende Kunst liegt unter dem Bann einer eigenartigen Systematisierung. Maß und Zahl, verhältnismäßig neu entdeckt, verbunden mit einem Zeremonialismus, wie er noch aus primitiveren Zeiten nachklingt, haben auch die Kunst erfaßt und sich des Traditionellen und Konventionellen in ihr bemächtigt. Im Bereiche der bildenden Kunst ist es vor allem die Baukunst, die dem zeremoniellen Messen und Zählen anheim gefallen ist, in Ägypten und Babylonien, in China (28, 80) und Mexiko wird „Weltanschauung gebaut", Gedanken werden in der Architektur festgelegt (vgl. Taf. XIIb).

[1] Vgl. dazu auch die grotesken Tierbilder des Turiner Papyrus aus Ägypten (Rawl. 5. Mon. III, S. 312, 402 ff.).

Erst eine höhere geistige Entwicklung bringt die Befreiung von solchen Banden. Dort, wo es aber **nicht** zu einem starren systematischen Ausbau der Maße und der Formen kam, wie etwa im alten Griechenland, bewegte sich die Kunst trotz vielfacher religiöser Gebundenheit des Themas stilistisch freier.



Fig. 28

Ornamente auf Pfeilen, Speeren und Paddelrudern der nordwestlichen Salomoinseln, die zeigen, wie aus natürlichen Formen geometrische Muster gestaltet werden können. Die Figürchen gelten als Geister, welche den Wurf der Geschosse lenken. Wo sie zu Ornamenten geworden sind, schreibt man dem geometrischen Zeichen die gleiche Wirkung zu.

Der Baukunst konnte in diesem Zusammenhang keine größere Aufmerksamkeit zugewendet werden (vgl. Kapitel „Wohnung“), obgleich die künstlerische Gestaltung und Schmückung des Heims bei den Naturvölkern keineswegs fehlt und namentlich auf Festplätzen und, bei mittleren und höheren Primitiven, für Festhallen gepflegt wird. Aber bei dem Mangel

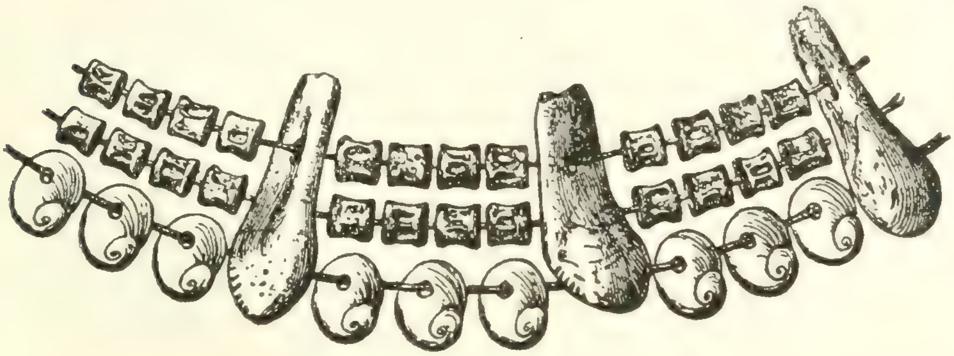


Fig. 29

Halsschmuck eines jungen Mannes der früh-neolithischen Zeit. Fischwirbel, durchbohrte kleine Meeresschnecken (Nassa neritea) und „Grandeln“ (rudimentäre Eckzähne) des Hirsches sind zu einem Band zusammengefügt. Aus der Grotte Barma grande bei Mentone.

an technischen Hilfsmitteln muß sie sich in bescheidenem Rahmen bewegen. Den gemeinsamen Festhallen der Gemeinden wird besondere Sorgfalt zugewendet: in ihren Dimensionen gestaltet man sie größer als die anderen Häuser; Malereien und Schnitzereien, Trommeln, Federn- und Blütenschmuck zieren sie, sie sind die Stätten der gemeinsamen Erhebung und Lebenserfrischung, Lokalheiligtümer, aus denen die späteren Tempel hervorgehen.

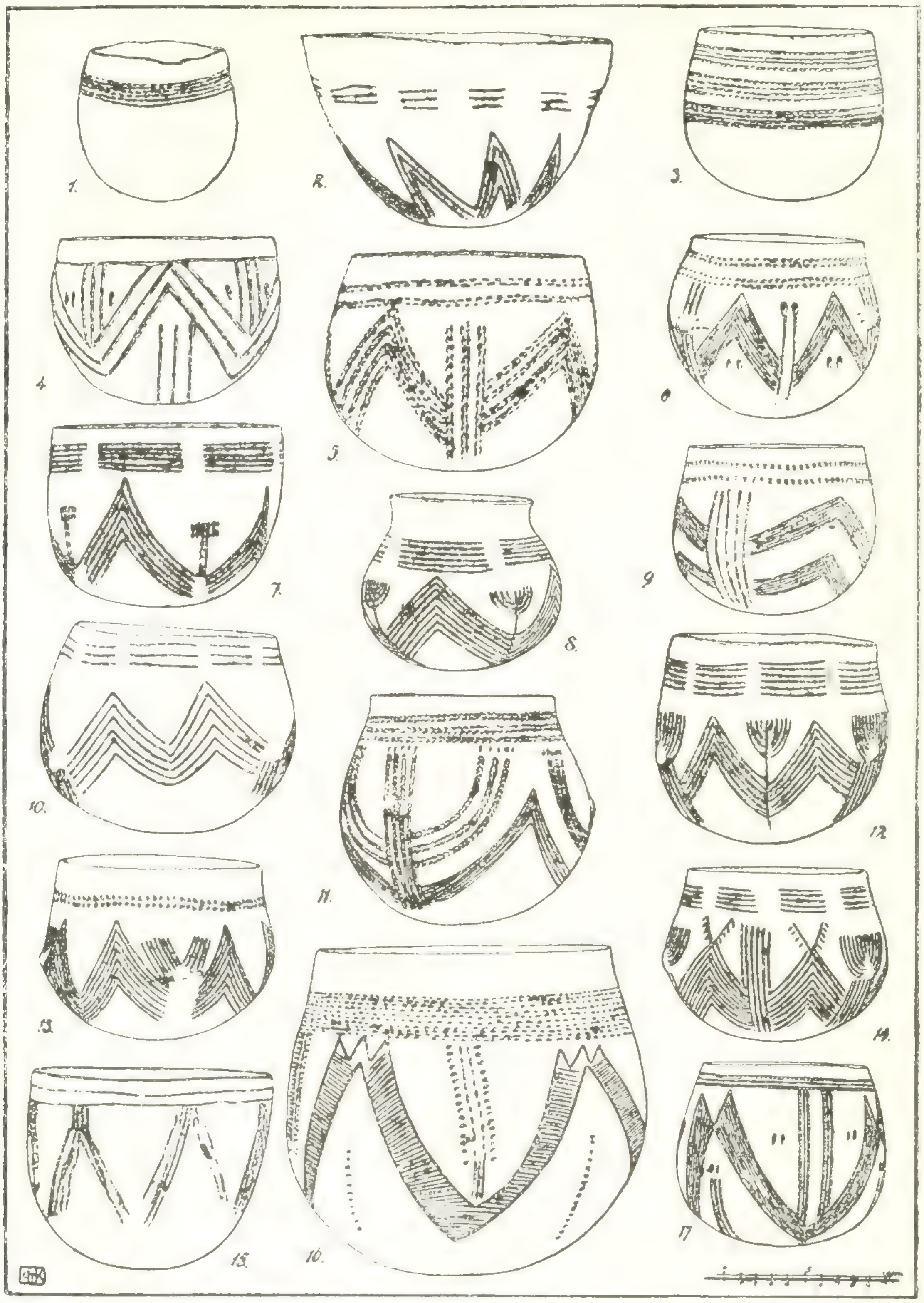


Fig. 30

Verschiedene Formen und Ziermuster von Töpfen der älteren Winkelbandkeramik (oder Hinkelsteinkultur) in Rhein-Hessen. Gewisse Formen und Muster waren charakteristisch für Orte und Gegenden, sowie für bestimmte Stämme, von denen verschiedene neben- und durcheinander siedelten. Sie unterschieden sich sowohl nach der Art der Bestattung ihrer Toten, sowie nach den gefundenen Skeletten selbst und nach ihrem technischen Besitz.

D. DICHTUNG

Die Dichtung werden wir als späteste Kunst zu betrachten haben, denn sie setzt eine volle Beherrschung nicht nur des Sprechens, sondern auch des begrifflichen Denkens voraus. Das Problem besteht hier darin, den Gefühlen durch logische Wortbegriffe Ausdruck zu verleihen. Aneinandergereihte Interjektionen können nicht als Kunstwerk aufgefaßt werden. Die Worte sind aber zumeist an den unpersönlichen Gegenständen und ihren objektiven Beziehungen ausgebildet. Während der Maler durch die sinnliche Darstellung der Bilder wirken will, versucht der Dichter durch Worte Bilder von Gegenständen und deren Wirken in reproduktiver, unsinnlicher Weise aus der Erinnerung zu wecken. Dabei knüpft er an gefühlsbetonte Ereignisse an. Nie werden wir einen Bericht, der uns innerlich weder bewegen will noch kann, als Dichtung bezeichnen.

Aber auch Emotionen des Dichters müssen Distanz gewonnen haben, von bloßen Ausrufen zu einer begrifflich wertenden Stellungnahme dem auslösenden Ereignis gegenüber geführt haben. Nur so kann der Ausdruck über die rein persönliche und örtliche Augenblicksbedeutung hinausgehoben werden. Diese unbewußte oder bewußte Beziehungnahme ist es, welche die Dichtung von einem Bericht unterscheidet. Deshalb steht auch nicht die Wirklichkeit in Frage, sondern das Bild von Gefühlen, die durch Vorstellungen ausgelöst werden. Bruchstücke aus verschiedenen Erinnerungsbildern und Gefühlserlebnissen werden losgelöst und zur Vorstellung eines affektbetonten Geschehens vereinigt, gerade der Art, um die gewünschten Emotionen auszulösen. Auf diese Weise wird ein Ereigniskomplex und gewisse Beziehungen des Geschehens mit einem Stimmungsgehalt erfüllt, den der Dichter mitzuteilen wünscht.

Die primitivsten Dichtungen stehen zwischen einfachster Lyrik und knappster Epik. Oft treten sie verbunden mit dem Tanz auf und enthalten ganz einfache Gedanken, die oft unzählige Male wiederholt werden. Erst später, nachdem Vorstellungen, ohne langes Verweilen und Auskosten, sich an Vorstellungen reihen, der Gedankenablauf — vielleicht unter dem Druck harter Sklaverei — rascher geworden war, gewinnt der gedanklich-epische Gehalt Übergewicht gegenüber dem musikalisch-lyrischen. Dann erst vermag etwa rhythmischer Vortrag den gesanglichen zu ersetzen (19).

Die Sprache der Dichtung bevorzugt besondere Worte, vorwiegend alte, fremde, mystische oder sonst ungewöhnliche. In diese Worte sucht man die Verkörperung eigenartiger Gefühlswerte zu legen (165, 202). So bilden sich Ausdrücke von oft spezifischer Betonung heraus, die in der Dichtung ein Eigenleben führen, es entstehen besonders gefärbte Worte (153b, S. 510 ff.). Denn die üblichen, in der alltäglichen Welt der Gegenstände und Vorgänge gebräuchlichen Ausdrücke entsprechen den Anforderungen der gewöhnlichen Erfahrung und der üblichen Abstraktionsbedürfnisse, sind indessen nicht mehr ganz passende Ausdrücke für die Wiedergabe besonders herausgehobener Gefühle und ihres Ablaufes[1].

[1] Klaus Groth hat die Unzulänglichkeit des sprachlichen Ausdrucks in folgender Weise gekennzeichnet: „Wie Melodie zieht es mir leise durch den Sinn — wie Frühlingsblumen blüht es und schwebt wie Duft dahin — doch kommt das Wort und faßt es — und führt es vor das Aug' — wie Nebelgrau erblaßt es — und schwindet wie ein Hauch."

Aus demselben Grunde sucht die lyrische Dichtkunst auch von der alltäglichen Ausdrucksweise abweichende eigenartige Wortverbindungen, die bald in besonderen Wendungen der Sprache, bald als eigenartiger Rhythmus, als Vers, Reim, Alliteration u. dgl. in Erscheinung tritt. Jede dieser Besonderheiten durchläuft verschiedene Stadien des Ausbaues, ohne daß aber die eine etwa notwendig der anderen vorausgegangen sein müßte. Zweifellos ist verfeinertes Versmaß und komplizierter Strophenbau Ausfluß einer höheren Kulturleistung, aber als Maß dichterischer Höhe kann keines von beiden genommen werden. In solchen äußerlichen Merkmalen erschöpft sich nicht der entwicklungsgeschichtliche Ablauf der Poesie.

Wir haben uns daher dem gedanklichen Ausdruck zuzuwenden. Hier sehen wir in der Tat Veränderungsreihen, die ein Fortschreiten bezeichnen. Hören wir Dichtungen niedriger Naturvölker von heute, so vernehmen wir außerordentlich einfache Gedanken über Vorgänge oder Stimmungen, z. B. „Ich bin vergnügt heute, wir sind vergnügt heute“ (47, 277b), häufig aber verwendet man eine metaphorische Umschreibung: „Die Schlange Warjobo will beißen, beißen, beißen“ (158), beim Erscheinen einer dunklen Gewitterwolke. Solche kurze Sätze, die oft ständig wiederholt werden, machen den ganzen Inhalt eines Liedes aus.

Eine besondere Bedeutung fällt den metaphorischen Umschreibungen in der primitiven Poesie zu (261). Vielleicht ist deren Entstehen schon durch die ursprünglich verschwommen abgegrenzte Wortbedeutung bedingt. Das lautliche Äquivalent für Gefühle und Gedanken, das Lautbild, müssen wir uns als ursprünglich ebenso beziehungsreich denken wie etwa in der Rebusschrift das gezeichnete Sachbild in seinem Verhältnis zu den Vorstellungen. Deshalb wird es wohl nicht nötig sein, die Entstehung der Metaphern aus tabuistischen Hemmungen abzuleiten (299), etwa als Ausdruck der Furcht, die Dinge beim rechten Namen zu nennen, oder zur Unterdrückung von biologisch gefährlichen Regungen, um innere Wünsche nicht zur Schau zu stellen. Später mögen solche Faktoren allerdings im wachsenden Maß zur Ausbildung der Metaphern beigetragen haben. Aber wir müssen verschiedene Arten der Metaphern unterscheiden, die sicher auch ihrem Ursprung nach verschieden sind. So mag die Bezeichnung eines Teiles für das Ganze der primitiven Ausdrucksweise ursprünglich besonders nahe gelegen haben, namentlich in den Fällen, in denen ein Bild für eine schwer und umständlich zu beschreibende Erscheinung gewählt wird. Anders in den Fällen, in denen bewußterweise eine Auswechslung von Bezeichnungen vorgenommen wird, etwa um im geselligen Verkehr nicht zu verletzen (106). Im letzteren Fall mögen also tabuistische Motive ausschlaggebend gewesen sein.

Vielfach besteht der Reiz und das Streben der Dichtung mittlerer und höherer Naturvölker in der Wahl mannigfaltiger, mitunter auch weit hergeholter, Metaphern (277h, S. 18, 455 ff.). Die Metaphern werden als geistiges Reizmittel, das zum Weiterspinnen der Gedankenketten führt, ähnlich wie das Rätselraten bei manchen höheren Primitiven, besonders geschätzt.

Die Lyrik findet ihre Gefühlsmotive vor allem in Spott und Schadenfreude, seltener in Lob, besonders aber im Selbstlob (235), erst auf höherer Stufe hören wir Lob von Verstorbenen (277d), ferner religiöse und Zauber-

gesänge. Liebeslieder nehmen keinen großen Platz ein. Den kurzen wie den längeren Dichtungen fehlt in der Regel eine gewisse Gedankenmelodie, die Steigerung und Spannung enthalten würde. Längere Dichtungen bestehen oft nur aus Variationen desselben Gedankenthemas, im Wechsel gleichsinniger Worte oder ähnlicher Gedanken und Stimmungsbilder, fast durchwegs fehlt das dramatische Moment (277g, S. 456).

Als ursprüngliche epische Dichtungen haben wir uns kurze „sagenhafte" Schilderungen von affektbetonten Ereignissen vorzustellen. Solche Sagenkerne wurden weiter miteinander verschmolzen dadurch, daß sie über dieselbe Persönlichkeit oder den gleichen Ort berichten, oder mit den gleichen übermenschlichen Mächten (Tieren, Dämonen, Geistern, Ahnen u. dgl.) in Beziehung gebracht wurden (27, 142, 176). Bei niedrigen und mittleren Naturvölkern finden wir keine langen Epen. Das Hervortreten von Heldengestalten werden wir als eine Folge der Geltung des aristokratischen Häuptlingtums aufzufassen haben. Die primitive Dichtung bleibt in Lyrik wie Epik stets an die konkreten Persönlichkeiten, an die Orts- und Zeitumstände unlöslich gebunden.

Die primitive Sage hat noch keine versmäßig festgelegte Form herausgebildet, wie sie als Gedächtnishilfe bei niedrigen Kulturvölkern sich einstellt, daher ist ihre Fassung unsicher und schwankt gewöhnlich in vielerlei Varianten.

Das gesprochene Drama fehlt der primitiven Kultur. Nur die gestikulierte Erzählung und der wortlose Mimus, der dramatische Tanz, ist vorhanden: die von geschmückten Personen aufgeführte Pantomime, höchstens von Interjektionen unterbrochen oder mit eingestreuten Gesängen.

Während im Tanz die eigene Person zur Darstellung gelangt, und zwar in einer bestimmt gewollten Emotion, kommt im Mimus ein anderes Wesen zur Darstellung. Es findet also eine Verkleidung und Entäußerung der Persönlichkeit statt, eine Maskerade. Im Vordergrunde steht eine Nachahmung auffallender Vorgänge der Außenwelt, Jagd- und Kampfszenen, Tierdarstellungen, zauberisches Vormachen. Man reproduziert Bilder von emotionellem Gehalt mit allen Nebenumständen, mit Springen, Augenrollen, Schnauben und Gestikulieren, mit der ganzen Bizarrerie des imponierenden und beängstigenden Erlebnisses.

In dem Mimus, der bei allen religiösen und geselligen Zeremonien zutage tritt, kommt eine Symbolik zum Ausdruck, die man als „Handlungs-Bild" bezeichnen kann. So sollen z. B. bei der Jünglingsweihe die Kandidaten über das Walten der Naturkräfte und das Menschenleben Belehrung empfangen (262). Es ist ein „Unterricht" durch Gesten, Zeichen und Vormachen in einer traditionell gewordenen Form, die sinnliche Wiederverkörperung dessen, was man glaubt beobachtet und erkannt zu haben: gestikulierte Weisheit (82, 106, 262). Stets handelt es sich aber nur um lose aneinandergereihte Szenen, oft unterbrochen durch sinnlose Tätigkeit, durch Ungereimtheiten und Widersprüche (Taf. XIb u. IIa).

Die primitiven Kunstdarbietungen sind komplexer Natur: Die Festhalle oder der Platz, auf dem ein Fest stattfinden soll, ist mit Speisevorräten, Blumen, Malereien geschmückt, die Masken oder Kopfaufsätze prangen in Federn, Flittern und Farben, mit bedeutungsvollen Figuren oder Linien

das Ohr wird durch Schellen oder Pfeifen, Trommeln oder Singen geweckt, im Tanz spricht sich die Gebärde aus, auch Worte fehlen nicht. Mit allen möglichen Mitteln des Ausdrucks sucht man auf die grellste Weise zu wirken.

Zu einer Sonderpflege der einzelnen Kunstgattungen kommt es in der Weise, daß ein Dorf oder ein Stamm sich dieser oder jener Art von Darbietungen besonders zuwendet, etwa die Lieder pflegt, ein anderer mehr auf den Schmuck der Tänze oder der Festhallen hält. Obgleich die höhere Kunstleistung nach Spezialisierung der einzelnen Gebiete strebt, macht sich doch immer die Tendenz geltend, gelegentlich zur höchsten Wirkung die Spezialkünste zusammenzufassen, wie heute etwa in der Operndichtung.

SCHRIFT

Durch die Schrift sollen Gedanken über Zeit und Raum hin fortgepflanzt werden. Sie dient also der Mitteilung im weitesten Sinn und setzt voraus, daß derartige Benachrichtigungen als so notwendig empfunden werden, daß sie die Erfindungsgabe und Geschicklichkeit anstacheln. Der allgemeine Stand der Technik ist daher von großer Bedeutung für die Entwicklung der Schrift.

Als Schrift können zunächst verschiedene Zeichen dienen, die in bezug auf die Zeit als Gedächtnishilfe, in bezug auf den Raum als Botenberichte zu gebrauchen sind. Man hat den Eindruck, daß der Mensch zunächst nach verschiedenen Mitteln Ausschau hielt, die er nach dem Prinzip des planlosen Probierens versuchte, und erst zuletzt, vor allem nach Verbesserung der Ritz- und Zeichentechnik, vorwiegend der Bildschrift und ihrer Vervollkommnung sich zuwandte. Die Art aber, wie er die Bildschrift zur Buchstabenschrift ausbaute, ist bezeichnend für die ganze Entwicklung der analytischen Methode seines Denkens.

1. Die Überwindung des Raumes stellt ganz andere Anforderungen als die der Zeit. Zunächst ist es die menschliche Stimme, konventionelle Rufe, dann Verstärkung der Stimme, etwa durch Blasen eines Muschelhorns, oder statt dessen Klopfen an den Wurzeln eines Baumes, Signale mit der Holztrommel, die bei manchen Naturvölkern zu der Ausbildung eines Systems von der Art der Morse-Klopfzeichen geführt haben. — Lichtsignale und Feuerzeichen können auf optischem Wege nur in beschränktem Maße Nachrichten vermitteln, die zudem leicht atmosphärischen Störungen unterliegen. — Vor allem kommen Boten in Betracht, denen man oft zur Legitimation, wie z. B. in Australien, Holzstäbe mit eingeritzten Zeichen oder Strichen oder Kerben mitgibt. Hier haben wir es schon mit konventionellen Gedächtnishilfen zu tun (Fig. 44).

2. Zur Überwindung der Zeit kommen Gedächtnishilfen in Betracht, die zunächst demselben Individuum dienen. Diese Hilfen können konkret oder abstrakt sein. Eine solche konkrete, gegenständliche Gedächtnishilfe finden wir z. B. bei den sogenannten „Goldgewichten" der westafrikanischen Märchenerzähler, von denen jedes kleine Figürchen eine lange Geschichte auslöst (164 b)[1]. Solche Hilfen können sich aber auch an konkrete Gegenstände und Erscheinungen, wie Mond oder Sterne, knüpfen (vgl. 150 a, Fig. 31; Tafel VIII a; vgl. Fig. 34).

Abstrakter Natur ist der Knoten im Taschentuch, wie wir ihn noch heute gebrauchen, oder ein Strohwisch an einem Pfahl an der Stelle, wo ein Mann getötet wurde, den man zu rächen hat, oder etwa die Kerben

[1] Ein Junge aus den Admiralitätsinseln, der in Bougainville in meinen Diensten stand, pflegte jedesmal, wenn ich ihn nach meinem Hauptlager schickte, solche Gedächtnishilfen mitzunehmen, um sich aller Aufträge zu erinnern. — Ich weiß nicht, ob es nötig ist, beim Gebrauch solcher Hilfen, wie Danzel (42) meint, an einen magischen Ursprung zu denken.

in dem „Kirengo"-Stock bei den Wasshaga (am Kilimandjaro) für die Belehrung der Jünglinge bei den Weihen (169). Vgl. Fig. 14, 41, 42 und 45. Geometrische Muster, die sich zunächst z. B. aus der Technik des Flechtens ergeben (231 b), können phantastisch angedeutet werden (276b, S. 31) und zu bildhaft beabsichtigten Zeichen führen (vgl. Fig. 40).

Dadurch, daß man diese Gedächtnishilfen innerhalb einer Gruppe in gleicher Art verwendet, sie also konventionalisiert, werden sie zur Mitteilung geeignet. Das ist z. B. bei der abstrakten Knotenschrift



Fig. 31

Ein Brief der Yebu (Aroko) im Hinterland von Lagos an der Sklavenküste, Westafrika (nach Weule, 1905, S. 75). Der Brief besteht aus einer Schilfschnur, zwei Schilfknoten, vier Kaurimuscheln und einem Stück Fruchtschale. Es ist die Botschaft eines unheilbar erkrankten Familienvaters an Freunde und Verwandte, des Inhalts: Die Krankheit nimmt einen ungünstigen Verlauf, sie wird immer schlimmer, unsere einzige Hilfe steht bei Gott. — Die Kaurischnecken symbolisieren bei den Yoruba ganz allgemein die seelischen Gefühlsmöglichkeiten: Haß und Liebe, Ab- und Zuneigung, Freundschaft und Feindschaft, Freude und Leid (Doppeldeutigkeit!) usw., je nachdem sie mit den Vorder- oder Rückseiten aneinandergelegt und mit anderen Gegenständen vergesellschaftet werden. Eine Kauri bedeutet Trotz und Verweigerung, zwei Kauri einander zugekehrt: Verwandtschaft; einander abgekehrt: Feindschaft. Zwei Kauri und eine Feder bedeuten Wiedersehen. An den fernen Freund gesandt, besagen sie: Wie der Vogel (Feder) schnell fliegt, so erscheine, so schnell du kannst, damit ich dich von Angesicht zu Angesicht sehen kann. Sechs Kauri haben zunächst die Bedeutung 6 = *efa*. *Efa* heißt aber auch „angezogen, gefesselt", vom Verbum *fa* = „ziehen, anziehen". Eine Schnur mit sechs Kauri, von einem jungen Mann an ein Mädchen gesandt, bedeutet: Ich will dich heiraten (an mich fesseln). Acht Kauri bedeuten zunächst 8 = *ejo*. *Ejo* heißt aber auch = „übereinstimmend" vom Verbum *jo* = „gleich sein, übereinstimmen". Acht Kauri mit gleichgerichteten Vorderseiten, von dem Mädchen einem Jüngling zurückgesandt, heißen: Ich bin einverstanden, ich willige in die Ehe ein. Vierzig Kauri bedeuten zunächst 40 = *ogoji*. *Ogoji* heißt aber auch „Erregung, Zweikampf", von *ogun* = „Krieg" und *eji* = „zwei". Die Botschaft mit vierzig nach unten hängenden Kauri heißt also: Groß ist die Erregung hier, alles geht drunter und drüber, die Leute lassen den Kopf vor Kriegsfurcht und Angst hängen. (Sachrebus! Vgl. Fig. 34).



Fig. 32

Federmarken der Dakota-Indianer: a der Träger tötete einen Feind, b er hat dem Feind den Hals durchschnitten und ihn skalpiert, c er hat ihm den Hals abgeschnitten, d er hat ihn verwundet (Stübe 1912, S. 67).

(Quippu) im alten Peru der Fall, ähnlich wie auch in der Südsee oder bei der sogenannten „Götterschrift“ aus Fadenknoten, Holzkerben und Bambusgeflechten im alten China und Japan (121). Hierher gehören auch die als Brandbriefe übersendeten Büschel auf Java. — Konkreten konventionalisierten Gedächtnishilfen begegnen wir z. B. bei den westafrikanischen Yoruba (302a, S. 75.), die kleine, leicht tragbare Gegenstände für Botschaften mitgeben. Allein diese „Sachschrift“ ist in ihrer Weiterbildung beschränkt, obgleich sie hie und da zu einer rebusartigen Ausgestaltung in der Weise gelangt, das z. B. die Übersendung von Pfeffer deshalb „Betrug“ bedeutet, weil das Wort für Pfeffer *„eru“* auch „Betrug“ heißt.

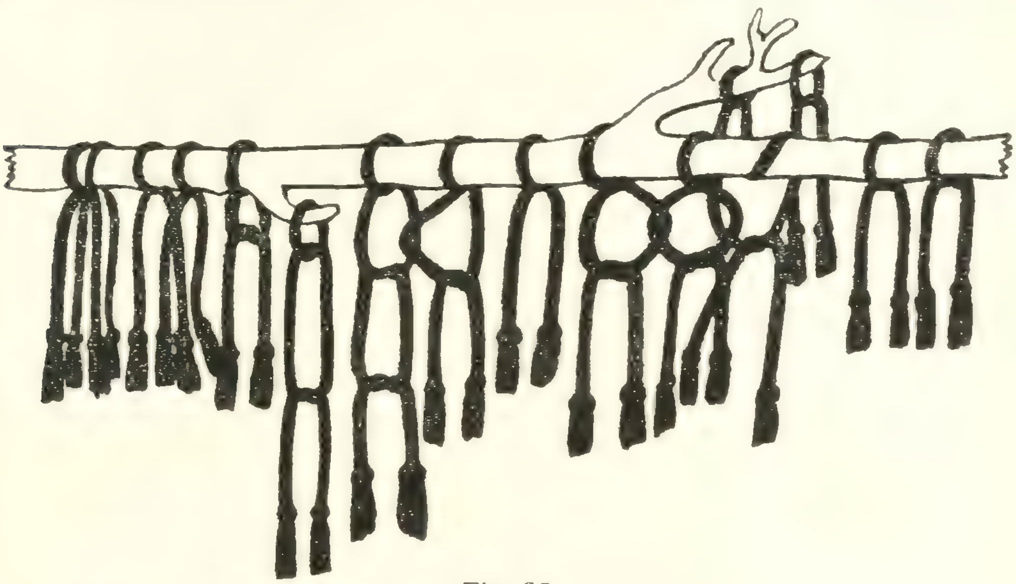


Fig. 33

Mehrfarbige Quippu (nach Stübe, 1912, S. 71). Knotenschnur zum Zählen aus dem alten Peru. (Ähnliche Knotenschnüre werden heute noch in Bolivia von den Hirten für die Herdenrechnungen gebraucht, ähnlich auch in Tibet, auf den Liu-Kiu-Inseln und im alten China, vgl. Schindler 1914—15, S. 457.) — Das durchgebildete System von Merkzeichen für Abrechnungen steht mit der wirtschaftlichen Verwaltung des alten Inkareiches in Zusammenhang. Nicht nur die Knoten, sondern auch die Farben der Schnüre waren von Bedeutung. Weiße Schnüre bedeuteten Silber oder Frieden, rote: Soldaten oder Krieg, grüne: Mais, gelbe: Gold. Durch Verschlingungen der Schnüre untereinander konnten Beziehungen ausgedrückt werden. Die Schnurgehänge waren oft von gewaltigem Umfang. — Einfachere Knotenschnüre finden sich noch bei den Tlaskalteken und Azteken, sowie auch bei den kanadischen Indianern. — Dem Quippu verwandt sind die „Wampum“ genannten Marken der Irokesen. Es sind dies aus farbigen Muscheln gebildete Schnüre oder Gürtel, in denen die Muscheln gewisse geometrische Figuren bilden. Die verschiedenen Figuren haben symbolische Bedeutung, so daß sie zur Mitteilung von Nachrichten benutzt werden und in gewissem Sinne lesbar sind. Auch werden mit Hilfe dunkler und heller Perlen Figuren gebildet. Fig. 40. — In China finden wir Ähnliches; vgl. die Ausführungen zu Taf. XII b u. Fig. 42. — In Babylonien bildete das Knotenschürzen einen alten Zauberritus. Der Knoten ist als Schutzmittel gegen böse Mächte und als Mittel der Verwünschung im Orient verbreitet. Das Zeichen oder das Bild an sich gilt als magisch wirksames Mittel (vgl. Drudenfuß). — Anderen Marken und Symbolen begegnen wir z. B. in den altgermanischen Hausmarken oder in den Stammesmarken der Araber, die sie auf Pferden, Mauerwerk, Säulen und Toren anbringen. — Auch in den oft geometrischen Tätowierungsmustern, die wir z. B. als Kastenzeichen in der mikronesischen und polynesischen Südsee treffen, haben wir es augenscheinlich mit solchen Stammesmarken zu tun. — Manche Gaunerzinken wird man ebenfalls hierher rechnen dürfen. — Ob die Zeichen auf den Kieseln von Mas d'Azil (Ende der älteren Steinzeit) auch als Marken gedeutet werden sollen, kann vorläufig nicht festgestellt werden, mag aber nicht unwahrscheinlich sein. Fig. 43.

I. Auslösung von Vorstellungsketten. — Die Verbindung von Gedächtnishilfe und Mitteilung fördert vor allen die Entwicklung der Bildschrift. Der Gebrauch von Zeichnungen als Gedächtnishilfen setzt voraus, daß man überhaupt schon angefangen hat zu zeichnen. Besonders aber die Darstellung von Gruppen und Szenen rückt das gedankliche Element in den Vordergrund. — Zunächst sind es Bilder von gewissen Objekten, die als Ausgangspunkt für Gedankenketten dienen, wie etwa die sogenannten Winterkalender der Dakota-Indianer (302 a, S. 86/87), die auf einer Büffelhaut Figuren darstellen, deren jede in dem Winter eines Jahres zur Charakterisierung der für dieses Jahr bedeutsamsten Ereignisse bestimmt wird. In ähnlicher Weise finden wir z. B. auf Schilden oder Pfeifen in Neuguinea oder auf den sog. lappischen Zaubertrommeln (295 a) besondere Ereignisse andeutungsweise abgebildet. Voraussetzung für solche Registrierungen ist ein gewisses Mitteilungsbedürfnis und die Entwicklung des historischen Sinnes. (Tafel VII b).





玦



牙璋

Fig. 34

Links oben geteilter Ring aus Jade-Stein, Halbring (*kueh*), als Symbol der Verbannung, der Befugnis zu richterlicher Entscheidung und der Urteilsfähigkeit, am Gürtel getragen. In der rechts danebenstehenden alten Form ist unter die Zeichnung des Halbringes eine, wie im Altchinesischen üblich, dreifingerige Hand gesetzt, zur Andeutung der Handlung. In der Mitte unten das moderne Zeichen. — Rechts eine Jade-Tafel in Form eines Zahnes (*ya*) als Kreditiv zur Aushebung von Truppen, den „Zähnen und Krallen des Königs", verliehen, Zahn-Halbzepter (*ya-chang*). Rechts daneben das moderne Zeichen dafür (Schindler I., S. 460—61, 453).

Man darf nicht vergessen, daß es oft notwendig ist, die Gedankenbilder auf knappem Raum zusammenzudrängen, namentlich wenn z. B. ein Bote einen Holzstock mit der Nachricht mitnehmen soll. Dabei gelangt man zu linear-rudimentären Bildern, wie wir sie etwa von den australischen Botenstäben kennen (106, S. 515, 517/18, 696 ff, 704, 708; 251 b; 262), oder zu den Zeichensymbolen auf Stöcken oder Gewändern, wie sie Dennett (46, S. 71 ff.) von den Fjort und Bavili (Westafrika) berichtet, eine Entwicklung, die aber zunächst in die Sackgasse führt, da sie eine Konventionalisierung ganzer Vorstellungskomplexe bedeutet. Es ist nicht ausgeschlossen, daß die unverständlichen Figuren auf paläolithischen Steinen und Topfscherben u. dgl., die man in Südfrankreich, Spanien, Portugal usw. fand (307 a, S. 86, 132, 54; S. 47—81; 186 und Fig. 49), in ähnlicher Weise zu deuten sind, wie auch die späteren Kerben und geometrischen Zeichen auf Wappen und als Hausmarken (127). Figur 44.

Anders ist es, wenn mehr Raum zur Verfügung steht und es sich um Aufzeichnungen handelt, die an ihrem Orte verbleiben. Da ist nicht immer eine äußerste Zusammendrängung erforderlich, sondern es bietet sich die Möglichkeit, die Gedanken durch eine Reihe von Bildern greifbar zu gestalten. Allerdings kann der Zeichner sich dann nicht mit der Ausgestaltung der Erscheinungen abgeben, sondern wird, wenn er den Ablauf der Gedanken illustrieren will, zu konventionellen Vereinfachungen veranlaßt; sei es, daß er wie ein paläolithischer Künstler bei der Darstellung einer Renntierherde sich begnügt, die ersten und letzten Tiere anzudeuten, während er die übrigen durch Striche und einige Geweihe ersetzt, sei es, daß überhaupt nur ein Teil für das Ganze gesetzt wird, wie der Kopf oder das gefleckte Fell für den Jaguar in den mexikanischen Bilderhandschriften. Die Versinnbildlichung einer leitenden Vorstellung dient für den ganzen Vorstellungskomplex (Fig. 23b).

II. Das Piktogramm als Vorstellungskomplex. — Als erstes Stadium der Bildschrift kann man aber die Darstellung von ganzen Szenen betrachten, auf denen versucht wird, Ereignisse durch eine Reihe von Bildern zu beschreiben. Das ist z. B. auf den bronzezeitlichen Feldzeichnungen Schwedens der Fall, auf denen wahrscheinlich Episoden aus Sagen geschildert werden, ähnlich etwa wie mittelalterliche Darstellungen christlicher Mysterien (Fig. 35, 36).

Die Zeichnungen rufen hier ganze Vorstellungskomplexe wach. Das Verstehen und Lesen setzt eine Kenntnis der zugrunde liegenden Vorgänge oder Sagen voraus, sie können dem Fremden schwer etwas Neues mitteilen, sondern sind berufen, die Erinnerung an Bekanntes zu wecken. Das tritt z. B. sowohl bei den Ritzzeichnungen der Eskimo auf Walroßknochen als auch auf ähnlichen prähistorischen Bildern zutage (Fig. 47 bis 50 und Tafel VIIa und VIIIb).

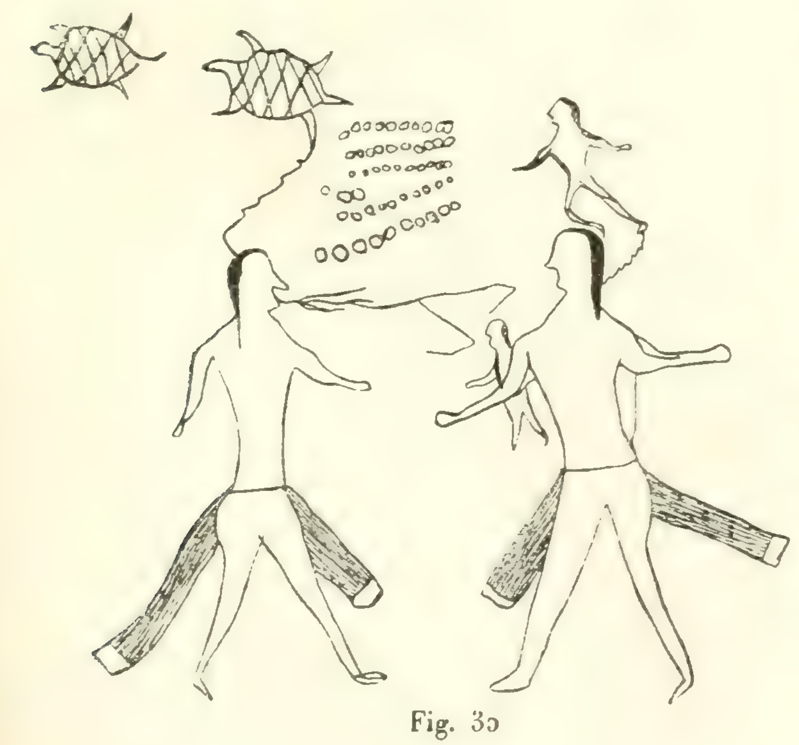


Fig. 35

Bilderschrift. Brief eines Indianers (Geldanweisung) an seinen Sohn (rechts). Ihre Namen sind durch darüberstehende Figuren (links: Schildkröten, rechts: ein kleiner Mensch) angegeben. Der Inhalt des Briefes ist, daß der Vater den Sohn zu sich ruft (die Linien gehen vom Munde des Vaters aus) und daß der Sohn zu ihm abreisen wird (die kleine Figur an seinem rechten Arm). Die Kosten der Reise von einer bestimmten Station ins Indianergebiet betragen 53 Dollar, die ihm vom Vater übersandt werden (die kleinen Kreise rechts oben beim Kopf des Vaters). Nach Stübe 1913. S. 72.



Fig. 36

Felsenzeichnung von Tufvene (Ksp. Tanum, Bohuslän, Schweden). Ganz rechts eine gehörnte axtschwingende Gestalt, vor ihr der gefällte enthauptete Riese, neben dem Riesen wohl ein Begleiter des Helden, zu Füßen des Begleiters vielleicht das Haupt des Riesen und unter dem Riesen eine sitzende Gestalt, die man als eine gefangene Jungfrau deuten könnte. Das Schiff über dem Riesen zeigt an, daß der Held und sein Begleiter über See gekommen sind. In einer zweiten Gruppe ganz links erscheint der gehörnte Held wiederum, der sich mit dem weiblichen Wesen wegzubegeben scheint. (Siegfried-Sage?) — Für diese Darstellung aus der Bronzezeit (2000—1000 v. Chr.) ist charakteristisch, daß zwei verschiedene Begebenheiten den Ablauf der Historie illustrieren (W. Schulz, Mannus 1914, S. 324).

Die Zeichentechnik muß erst leichter geworden sein, um den Schreiber mitteilsamer zu machen, vor allem müssen auch die sozialen Verhältnisse die Bildung einer Klasse von Leuten begünstigen, die nicht durch die Nahrungssuche völlig in Anspruch genommen werden (Fig. 39, 46).

III. Die Einzelvorstellung als Piktogramm. Die Entwicklung der mexikanischen Schriftzeichen ist besonders lehrreich für die Ausgestaltung der Frühformen des Schreibens. Ähnlich etwa wie auf den Inschriften der Hallen der Palauinseln, finden wir hier fortlaufende Bildzeichen, deren jedes in konventioneller Weise einer Vorstellung entspricht, aber noch nicht mit einem bestimmten Lautwert verbunden ist (278a). Es tauchen hier verschiedene Tendenzen auf: 1. die Vereinfachung des Gesamtbildes z. B. typische konventionelle Konturen von Berg, Haus oder Wasser und bei der Anwendung von Farben ebenfalls typische Färbungen. 2. Der Gebrauch symbolischer Teile oder Assoziationen für die Vorstellung z. B. Sterne für Nacht, Schädel für Tod, Fußspuren für Weg, Hand für Ergreifen usw. wie überhaupt die Gebärden (Fig. 37, 38, 45, 46, 47, 50, 51).

Naturvölker gelangen in der Regel über diese Art der bildlichen Wiedergabe der Gedanken nicht hinaus.

Ob die kyprisch-kretische Schrift und deren Ausläufer auf die altiberische Megalithenkultur zurückzuführen sind (Strabo III, 1, 6, erzählt von den Turdetaniern, daß sie sich angeblich einer über sechstausend Jahre alten Schrift bedienten, in der ihre in Versmaß abgefaßten Gesetze und ihre alte Geschichte niedergelegt seien), dürfte mehr als unsicher sein (307a). Ägyptische und vorderasiatische Einflüsse scheinen zu überwiegen (119a).

IV. Rebusschrift. Einen psychologisch entscheidenden Schritt bedeutet die Festigung der Beziehung zwischen Zeichen und Wort. Nur auf den

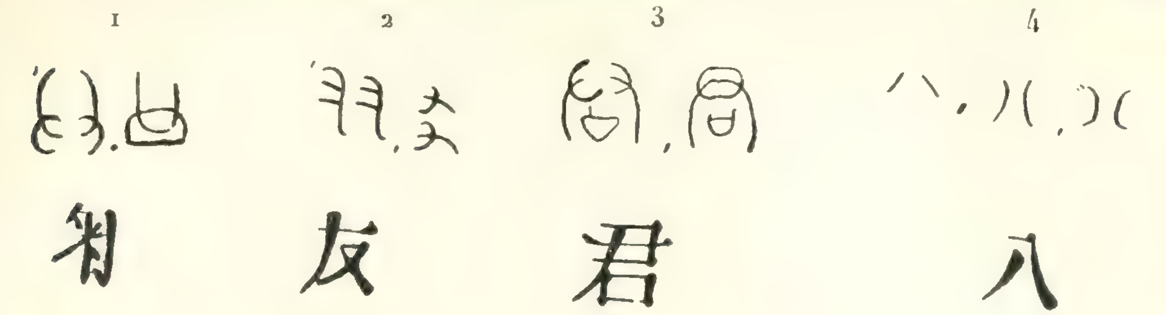


Fig. 37

Chinesische Handgebärden als Bilderschrift. 1. „handvoll", vielleicht „dicht", „vollständig" (*küh*), — beide Hände hohl nach unten gehalten. Entspricht der südchinesischen Gebärde für „massig, dick" u. dgl.: beide Hände hohl und mit sich berührenden Zeigefingern nach unten gestreckt. Vgl. auch unsere bekannte Gebärde für „kompakt". 2. Zu freundschaftlichem Gruß ausgestreckte (entgegengestreckte) Hände: „Freund", „Freundschaft" (*yu*). Schon im Altchinesischen gilt „an der Hand fassen" als Symbol des Bundes, wie ja auch der Handschlag bei uns, aber auch bei vielen Naturvölkern, z. B. Gebirgspapuanern, als Zeichen der Freundschaft geübt wird. 3. Beide Hände über dem Kopf erhoben (oder: beide Hände über, d. h. vor dem Munde — als Wiedergabe der Grußgebärde der Untertanen?): „Fürst", „Herrscher". Vgl. die Gebärde der Indianer, welche den Häuptling durch Bewegung beider Hände vom Kopfe an aufwärts bezeichnet und dies in der Bilderschrift durch Striche wiedergibt, deren Zahl die Macht des Häuptlings ausdrückt. 4. Zwei auseinandergespreizte Finger = 8. In der südchinesischen Gebärdensprache hierfür Zeigefinger und Daumen bei geschlossener Hand auseinandergespreizt. Da das Wort für 8 (*pah*) zugleich „trennen" bedeutet, so scheint die heutige Geste nicht eine Nachahmung des Zahlzeichens, sondern ursprünglich zu sein (Schindler I, S. 466—67). Vgl. 4a.

fortgeschrittensten der mexikanischen Schriftsysteme, den Nahuatexten, auf Hirschleder oder Rindenpapier niedergelegt, finden wir den fortlaufenden Fluß der Gedanken Wort für Wort illustriert. Soweit es sich um konkrete Gegenstände handelt, wie Schiff, Mann, Axt u. dgl., ist die Isolierung eines einzelnen Wortes nicht schwer. Die Wiedergabe von Verben erfolgt durch dingliche Darstellung; so z. B. wenn „ergreifen" durch eine Hand wiedergegeben wird (278a, S. 500 ff.). Manchmal wird aber ein Zeichen gebraucht, das nicht nach dem Bild, sondern nach Analogie des Namens gelesen sein will, wie das Zeichen für „rollen" für „diesen Tag" in einer Reihe von zwanzig Tagen und für das Ereignis eines „Erdbebens" gebraucht wird; oder wie das Zeichen für „Zähne" für den Begriff „nahe" Anwendung findet, weil beide Worte ähnlich klingen (*tlan*). Man ersieht daraus, daß diese „Gedanken-Rebusschrift", wie sie Seler (243) nennt, schon dahin führt, gelegentlich den Laut vom Bild loszulösen. Aber in der vorkolumbischen Zeit kommt es doch nicht zu einer silbenmäßig genauen Schrift. Erst unter dem Einfluß der Spanier wurden gewisse Zeichen sogar in silben- oder buchstabenmäßige Wertung gebracht, ganz unabhängig von ihrer bildhaften Bedeutung. Die Entwicklung war hier so weit fortgeschritten, daß diese Konsequenz mit Leichtigkeit gezogen werden konnte. (Fig. 52, Taf. XIV u. Fig. 53.)

V. Die Ideogrammschrift bedeutet die Verdrängung der bildlichen Interpretation durch einen festen Lautwert, obgleich dem konventionell gewordenen Zeichen noch die Bildform anhaftet. Ihr Typus ist die älteste ägyptische Hieroglyphenschrift. Die frühen altägyptischen Texte und die

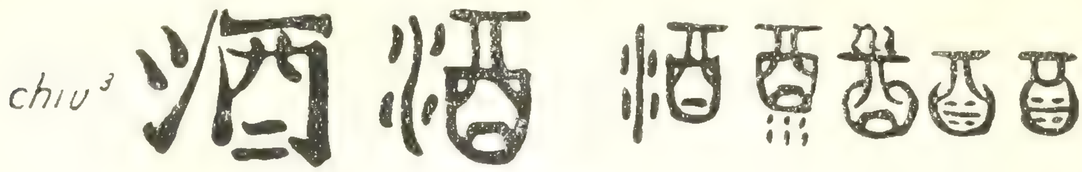


Fig. 38

Das Zeichen für „Wein“, zusammengesetzt aus dem Zeichen für „Topf“ und dem alten Trigrammzeichen für „Wasser“, „Flüssigkeit“. — Schindler II., S. 286.

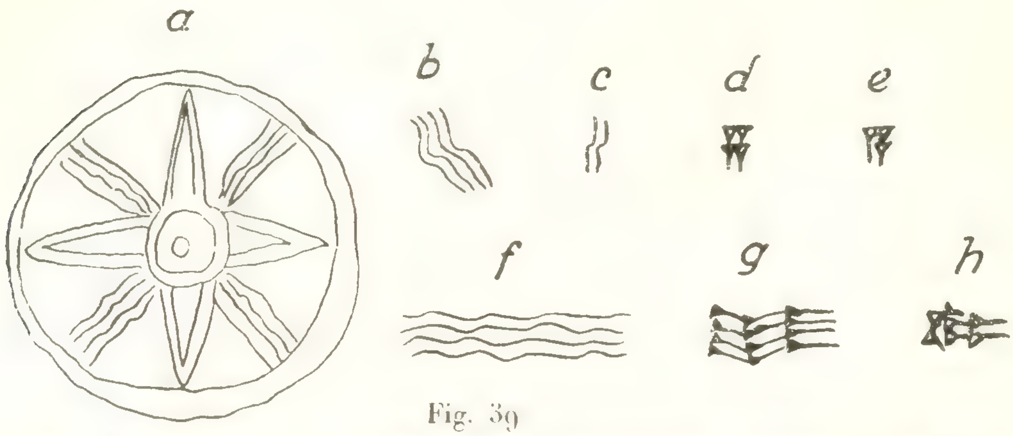


Fig. 39

Sinnrebusartige Darstellung der Sonne auf einer babylonischen Steintafel. Die Wellenlinien sind die von der Sonne aus sich ergießenden Strahlen (b). Daraus abgeleitet die Zeichen für „Glanz, Lichtstrahl“, „*za*“ (c, d, e). Der neben diesem Sonnenbild (hier nicht dargestellte) thronende Sonnengott wird von den Strahlenlinien bedeckt. Außerdem finden sich zu Füßen des Sonnengottes das Wasser andeutende Wellenlinien (f), deren keilschriftliche Weiterentwicklung die unter g und h aufgeführten Zeichen zeigen. Bemerkenswert ist hier die Assoziation zwischen der Wellenauffassung des Lichtes und des Wasserglanzes. — Delitzsch, S. 129.

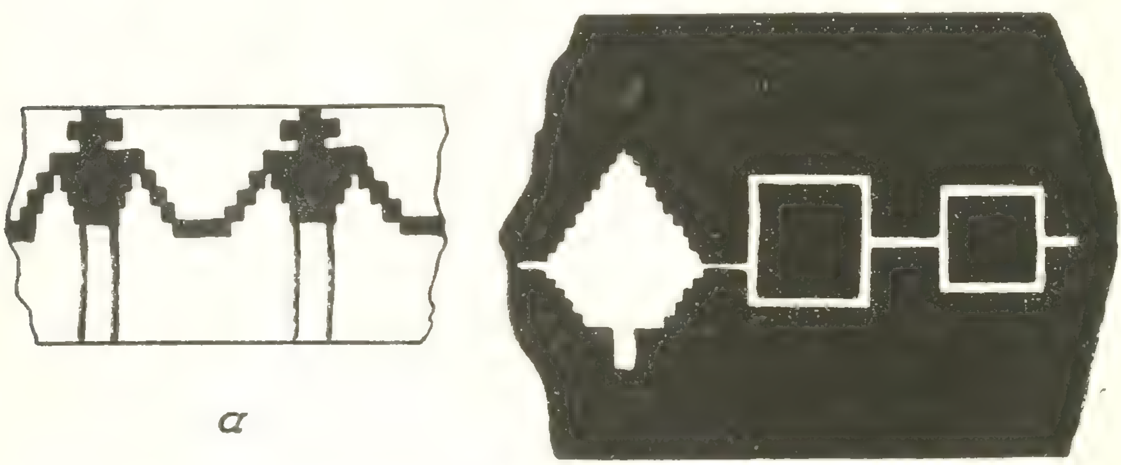


Fig. 40

b

Ein Wampum, aus farbigen Muscheln geflochtene Gürtel oder Bänder der Irokesen mit verschiedenen geometrischen Figuren. Später werden auch helle und dunkle Perlen zur Bildung der Figuren verwendet. — a) stellt in der Mitte in weißen Perlen ein Haus dar, rechts und links stehen Männer, die sich die Hände reichen. — b) stellt auf einem Gürtel den Zusammenschluß von sechs Stämmen zum Bunde der Irokesen dar: jeder Stamm wird durch ein Quadrat dargestellt, die Figur links ist ein Herz. Es soll also ausgedrückt werden, daß die sechs Stämme eines Herzens sind. — Stübe 1911, S. 77—78.

Nahuaschriften der Azteken enthalten zu einem großen Teile Zaubersprüche. Vielleicht darf man annehmen, daß bei dem ausgebildeten Zeremonialismus dieser Völker das Verlangen sich durchsetzte, die zauberischen Formeln auf das allergenaueste, Wort für Wort, aufzuzeichnen, um sie jederzeit kanonisch richtig hersagen zu können. Möglicherweise hat gerade dieses Moment seinen Einfluß auf eine präzise Wiedergabe des Wortes durch Zeichen geübt.

Die Gedankenübertragung durch Zeichen, die nicht allen verständlich waren, ließen in ihnen das Wirken geheimnisvoller, übermenschlicher Mächte vermuten. So erscheint die Schrift in ihren Anfängen, insbesondere bei den altorientalischen Völkern, im Dienste der Religion und des Zaubers (170).

Eine eigenartige Entwicklung nehmen die chinesischen Zeichen, die vom Ideogramm ausgehen, sie sind innerhalb derselben Kultur in synthetischer Weise ausgebaut worden. Abgesehen von dem Übergang zu einer Kursive, die sich von Bildzeichen her verfolgen läßt, ist keine Änderung in der alten Bildschrift eingetreten. Durch Kombinierung vorhandener Zeichen, die man zu einem neuen Wortbild verschmilzt, vermehrt man die Zahl der Ideogramme.

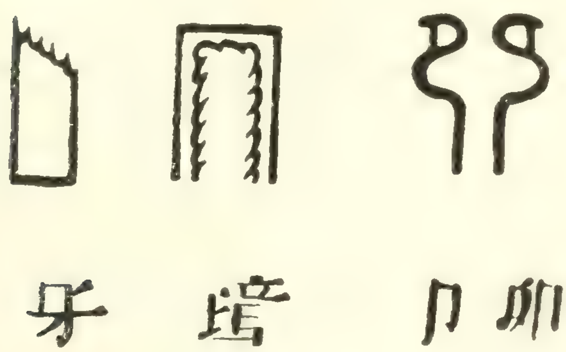


Fig. 41

Die Abbildung von Kerben, chinesischer Kerbhölzer, auf denen die Zepter, Siegel, Amtszeichen beruhen. Das sogen. „gezahnte Halbzepter" (*ya-chang*) ist später, wie das rechts nebenstehende Bild zeigt, zu einem eingeritzten Zahnornament verblaßt. Die Kerbhölzer wurden gewöhnlich doppelt ausgestellt und liegen den verschiedenen „Kontrakten", geschäftlichen Abkommen, Rechnungsablagen, Berichten der Beamten u. dgl. mehr im ältesten China zugrunde. — Rechts befindet sich das Schriftzeichen für „Bambusglied" (*tsieh*), dessen älteste Form das linke der beiden Zeichen darstellt. Es ist wohl die Hälfte eines zur Befestigung an Schnur oder Gürtel oben eingekerbten Holzstäbchens. Dessen Gegenstück, die andere Hälfte, stellt die Urform des Zeichens: (einem Höheren) „berichten, zeigen darlegen" (*tsou*) vor. — Schindler I, S. 456, 458—59.

Acht dreizeilige Gruppen aus dem chinesischen „Buch der Wandlungen" (Yih-king). Vielleicht in Nachbildung einer Knotenschrift, in der Form von geschlossenen und unterbrochenen Linien angedeutete Symbole von Vorstellungen. — Stübe 1911, S. 81 ff.

1.	☰	*k'ien*	=	Himmel
2.	☱	*tui*	=	stehendes Wasser (See, Teich)
3.	☲	*li*	=	Feuer, Sonne, Blitz
4.	☳	*tschen*	=	Donner
5.	☴	*sun*	=	Wind, Holz
6.	☵	*k'an*	=	fließendes Wasser (Ströme, Bäche, Regen, Wolken); Mond
7.	☶	*ken*	=	Berge, Hügel
8.	☷	*k'un*	=	Erde

Fig. 42

Das Chinesische läßt uns einen Blick tun bis in die Wurzeln der Sachschrift (Fig. 37), ferner in die große Rolle, welche die Gebärden (Fig. 34) in der Entstehung der Schrift spielen — ähnlich wie wir das etwa im Ägyptischen (Fig. 51 b, c, d) oder später noch in den frühmittelalterlichen Bilderhandschriften des Sachsenspiegels wiederfinden (4 a). Endlich kommt die bildliche Nachahmung der alten Kerben und Knoten in Betracht, die namentlich für die Verwaltungsorganisation von Wichtigkeit waren (Fig. 41). Der Anteil der rein bildmäßigen Darstellungen ist bei den ältesten Zeichen verhältnismäßig nicht so groß wie man erwarten würde. Die Tendenz zur Ausbildung abstrakter geometrischer Symbole hat sich früh geltend gemacht, wie insbesondere die merkwürdigen Zeichen des Yi-king (Fig. 42 und Tafel XII b) beweisen (121). Die große Bedeutung der symbolischen Assoziationen als Bestandteile von konventionellen Gedankenkomplexen offenbart sich darin. Sie heftet sich aber auch an andere Zeichen (vgl. Fig. 38, 47, 50). Wir sehen, wie aus einer verhältnismäßig geringen Zahl von Urzeichen sich die übrigen durch Lageveränderung, Verdoppelungen und Zusammensetzungen herausgestalten (Fig. 56, 57, 61, 63 u. 65). Regelmäßige Kombinationen mit gewissen zu Symbolen gewordenen Oberbegriffen bilden sich aus alten Sinnrebuszeichen, die hier ebenso wie in ägyptischen und in sumerisch-babylonischen zu Determinativen werden (Fig. 45).

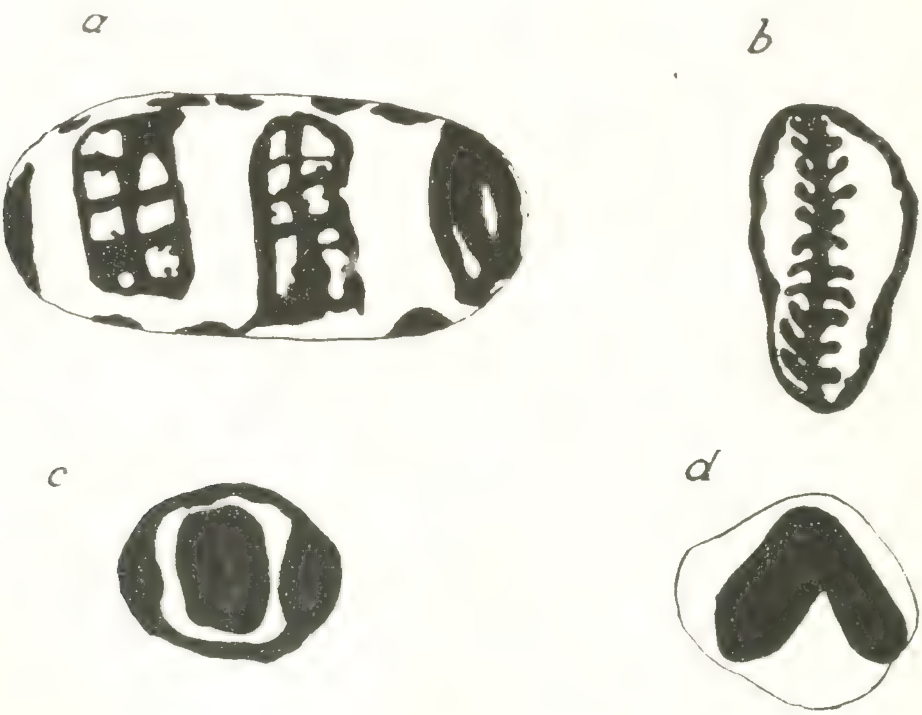


Fig. 43

Bemalte Kiesel von Mas-d'Azil aus der ausgehenden älteren Steinzeit. Es sind flache, runde oder längliche Bachkiesel von grauer oder weißlicher Farbe mit roter, aus Eisenoxyd (Eisenrötel) hergestellter Bemalung verschiedenster Art und von hellerem oder dunklerem Farbenton. Gewöhnlich ist nur eine Seite des Steines bemalt. Sie wurden teilweise als Zählsteine aufgefaßt, teilweise als graphische Zeichen. Es wäre aber auch möglich, daß sie, wie ähnliche Steine bei den Aranda Zentralaustraliens, als eine Art „heraldischer" Ahnenzeichen (Totems zu betrachten sind. — Obermaier, S. 216 ff.

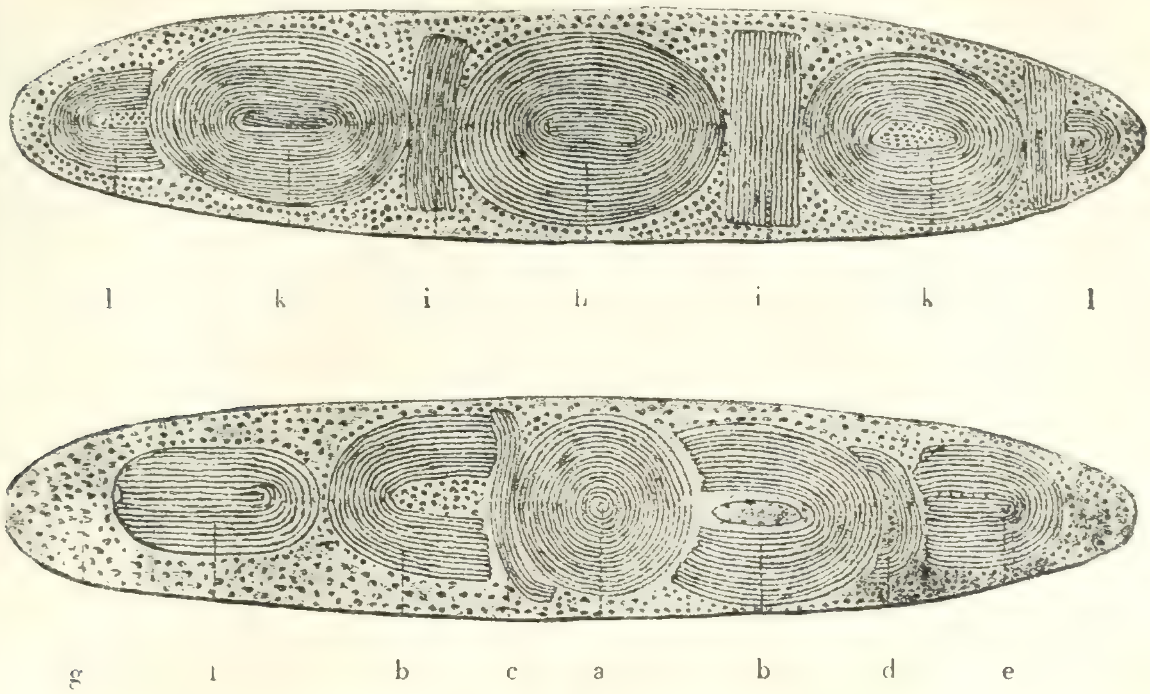


Fig. 44

Zauberhölzer der Australier mit Bildmarken, nach Strehlow, I/I, Taf. II, Fig. 3 (Vorder- und Rückseite).

Ein Tjilpa tjurunga vom Platze Lalbunkura. Wildkatze-Männer-Amulett, das man oft in das Haar steckt, wodurch ein Mann sein Totemtier hervorbringen zu können vermeint. Tjilpa ist die wilde Katze (Dasyurus spec.), eine Holz-tjurunga (Schwirrholz, Kultholz; vgl. S. 26, I/III und S. 73 ff. I/II) ist das Ahnenbild für einen Totem-Vorfahr, ein totemistisches Ahnen-Amulett.

a bedeutet den Platz, wo ein Tjilpa-Mann seine tnatantja, den Urvaterstock, aufgerichtet hat (vgl. III, S. 3),
b bedeutet zwei auf dem Boden neben der tnatantja sitzende Tjilpa-Männer,
c u. d sind auf dem Boden liegende tjurunga,
e stellt einen Tjilpa-Mann in sitzender Stellung dar,
f soll der Schlafplatz der Tjilpa-Männer sein,
g die Fußspuren der jungen Tjilpa-Männer, die um die tnatanja herumgelaufen sind,
h die Rückenzeichnung eines Tjilpa-Mannes,
i quer daraufgemalte Streifen,
k Lagerplatz der beiden Tjilpa-Männer,
l ein auf dem Boden sitzender Tjilpa-Mann, der auf seinen Schenkeln den Takt schlägt.

Oben das Zeichen der Palmrippe, in die die Jahre durch Kerben eingetragen wurden, zum Symbol für das „Jahr" geworden, rnp-t = Jahr. — Das Bild der Sonne, als Symbol für den selbst nicht darstellbaren Begriff „Tag" = hrw, wird auch als Determinativ für die verschiedenen Worte, die mit Tag zusammenhängen, wie „gestern", „morgen", „der Morgen" gebraucht. — Sethe, S. 45—46.

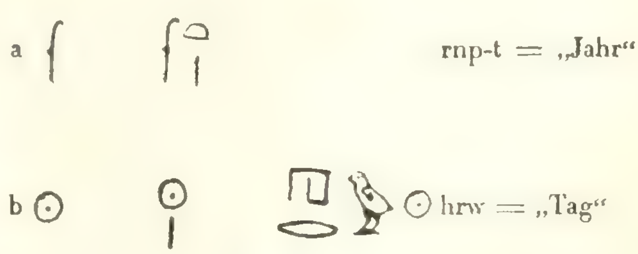


Fig. 45



Fig. 46

Sinnrebus aus dem ältesten Ägypten. Ein Oval (d. h. ein Stück Land) hat einen Kopf, durch dessen Lippen ein Strick gezogen ist, den ein Falke in einer „Hand" hält. Es bedeutet, daß der „siegreiche König", der als Falke symbolisiert wird, die Leute eines Landes gefangen fortgeführt hat. Die in ungeheurer Menge in den ägyptischen Sümpfen sichtbaren Blätter der Lotosblume haben die Bedeutung von „sehr viel" — „tausend" gewonnen. Da sechs solcher Blätter aus dem Landstücke herausquellen, soll die Zahl der Gefangenen mit 6000 angegeben werden. Um den Namen des Landes zu bezeichnen, wählt man eine Harpune, deren Name (w') ähnlich wie der des Landes lautete. Damit man noch besser sah, was diese Harpune hier bedeuten solle, so fügte man ihr noch ein Viereck bei, das von Wellenlinien erfüllt war, denn es handelte sich um ein an einem großen Wasser gelegenes Land. — Erman, S. 14.

Rebusartige Inschrift wie Figur 50. Mutmaßliche Bedeutung: „Ich habe (einen schwarzen und einen roten) Bogen (als Belohnung für kriegerischen Verdienst oder als Wahrzeichen der Gerichtsbarkeit) und den dazugehörigen Satz Pfeile empfangen (und daraufhin diesen Opferbecher anfertigen lassen für meinen verewigten) Vater Yih. (Mögen ihn meine) Söhne (ewiglich als Schatz bewahren)!" — Schindler I, Tafel I.



Fig. 47

Sohn

Bogen Bogen

Yih

Vater

Gestell mit zwei Pfeilen



1 2 3 4

Fig. 48

Hilfegesuch hungernder Fischer (Eskimozeichnung). Der Strich deutet ein Boot an und besagt, daß die dargestellten Menschen Fischer sind. Die ausgebreiteten Arme der ersten Gestalt bedeuten: „Nichts". Die zweite Person legt die rechte Hand an den Mund, das Zeichen für „Essen", die linke Hand weist auf eine Hütte. Diese Zeichen sind auf eine Holztafel eingeritzt, die als Wegweiser aufgestellt war und nach der Richtung wies, in der die Hilfesuchenden sich befanden. — Stübe 1913, S. 65.



Fig. 49

Stilisierte Figuren aus Südspanien: a, b, d menschliche Gestalten, c Steinbock und Wildziege. — Obermaier, S. 435.

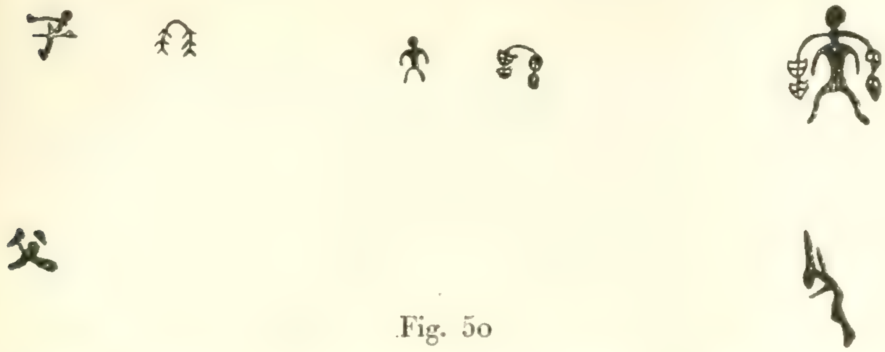


Fig. 5o

„Sohn“, der einen Strang Kaurimuscheln über die Schultern hängen hat, wie die auf Schnüre gezogenen Käsch noch heute getragen werden. Darunter „Vater“, eine Hand, die einen Stab als Abzeichen des Alters und der Autorität hält. — Rebusartige Inschrift auf Opfergefäßen der Schang-Periode (zirka 1700—1100 v. Chr.). Mutmaßliche Bedeutung: „(Ich, dein pflichttreuer) Sohn, habe einige Stränge Kaurigeld (als Geschenk) davongetragen (und davon diesen Opferdreifuß anfertigen lassen für dich meinen verewigten) Vater.“ — Schindler I, Tafel I.

Es ist charakteristisch, daß das Chinesische nie den Schritt zur Auflösung in Silben- oder Buchstabenschrift vollzogen hat. Als Hemmung mag die Sprache selbst gewirkt haben, durch ihre Einsilbigkeit und die große Bedeutung der Vokale und deren Ton. Im Sumerisch-Babylonischen und im Ägyptischen war das nicht der Fall; Affixe wurden hier in großer Zahl für die Bildung der Nomina und Verba gebraucht und den Konsonanten fiel besonders im Altägyptischen eine große Bedeutung zu. Dazu kommt, daß z. B. die sumerischen Zeichen in den Gebrauch der ganz anderssprachigen semitischen Akkader und Babylonier übergingen, während die chinesische Schrift anscheinend stets von demselben Volke weitergebildet wurde. Die Ausgestaltung dieser Schrift fand bei den Chinesen nicht nach einer zerlegend analytischen, sondern nach einer kombinierend zusammen-

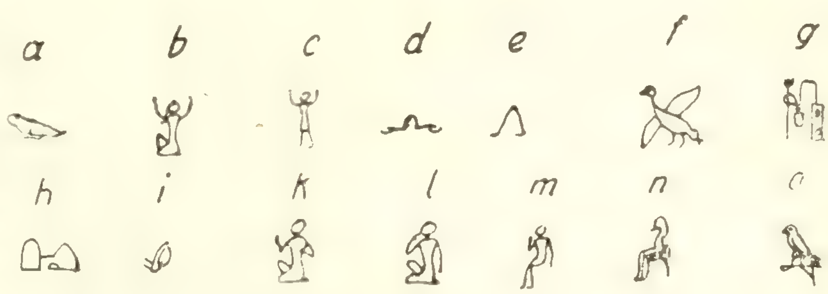


Fig. 51

Der durch ein einziges Bild dargestellte Sinnrebus hat sich im Ägyptischen länger als im Babylonischen in Gestalt der Determinative erhalten. a Die Kaulquappe als Symbol für ungeheure Mengen = hunderttausend. b Zum Ausdruck einer „entsetzlichen“ Menge, ein sitzender Rechner, der vor Schreck über die riesige Zahl in Aufregung gerät. c Die Gebärde der erhobenen Arme deutet bei einem stehenden Mann Freude an. d Die Gebärde der abwehrenden Arme bezeichnet die Verneinung. e Schreitende Beine heißt „gehen“. f Ein fliegender Vogel zeigt das Fliegen an. g Die Schreibgeräte beziehen sich auf das Schreiben. h Arme mit Schild und Keule beziehen sich auf den Kampf. i das Kuhohr auf das Hören. k Eine hockende Person bezeichnet einen Mann, Menschen, schlechthin. l Führt die Figur den Finger zum Munde, so bedeutet das Essen oder Sprechen. m Wird diese Figur nicht hockend, sondern sitzend dargestellt, wie Kinder auf dem Arme ihrer Mutter, so soll damit ein noch am Finger lutschendes kleines Kind angedeutet werden. n Eine vornehme Person läßt man auf einem Sessel thronen. o Für einen Gott hat man das Bild eines Gottesvogels auf einer Tragstange, wie man es bei Aufzügen umherträgt. — Erman, S. 15—16.

setzenden Methode statt, ein Verfahren, das vorübergehend übrigens auch bei den anderen Völkern, z. B. bei den Ägyptern, eingeschlagen wurde, ohne aber daß man es weiter verfolgt und ausgebildet hätte. Möglicherweise ist durch das Hereinströmen vieler Fremder, die Ägypten wiederholt überflutet haben, die Auflösung der Ideogrammschrift in Silben- und Buchstabenzeichen gefördert worden.

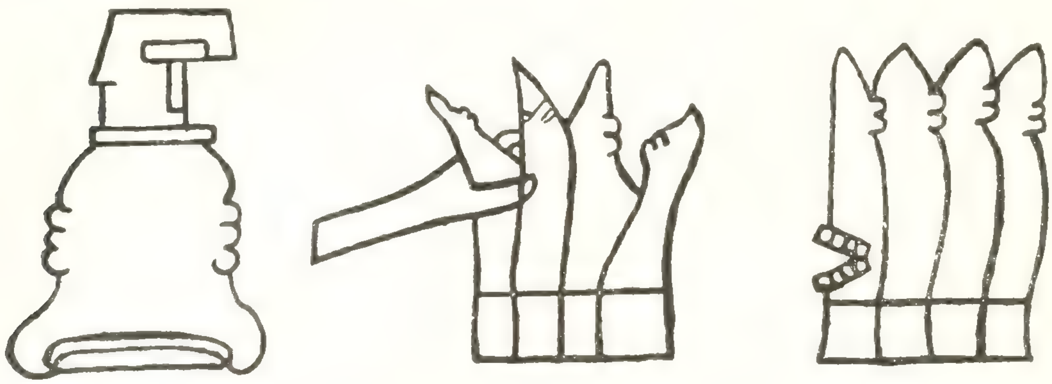


Fig. 52.

Mexikanische Schriftzeichen (nach Tozzer. The value of ancient mexican manuscripts in the study of the general development of writing, in Ann. Rep. Smith. Inst. 1911, S. 500). — a) Die einfachsten Namen sind aus zwei Hauptwörtern zusammengesetzt, die direkt durch Bilder ausgedrückt werden, wie z. B.: *Cal-tepec* = „das Haus auf dem Berg", von *cal* (aus *calli*) = Haus und *tepec* (aus *tepetl*) = Berg. — b) Die Tätigkeit wird durch Bezeichnung eines Faktors derselben bei einigen Eigennamen zum Ausdruck gebracht. Dabei kommt es zu einer Zusammensetzung von Verb und Namen, deren Gedankenbeziehung durch eine entsprechende Kombination von Bildern erkenntlich gemacht wird, z. B.: *Toli-man* = „der Ort, wo die Binsen geschlagen werden" von *toli* (aus *toltin*) = Binsen und *ma* = die Wurzel des Tätigkeitswortes „etwas mit der Hand nehmen". Besonders Ortsnamen werden häufig in ähnlicher Weise gebildet. Dabei gewinnt auch die Farbe oft Bedeutung, z. B. „der Kanal des gelben Wassers". In den angeführten Beispielen deckt sich die Bedeutung des Bildes und des Lautes. Aber der Name besteht oft nicht aus Zeichen, die wegen ihres phonetischen Wertes allein gebraucht werden, sondern die Zeichen selbst sind von bildhafter Bedeutung. Die Stadt des „sehr gelben Wassers" leitet ihren Namen von der Lage am Ufer eines schlammigen Flusses ab. Nun sehen wir den Fluß, das gelbe Wasser, und die Ufer des Flusses selbst.

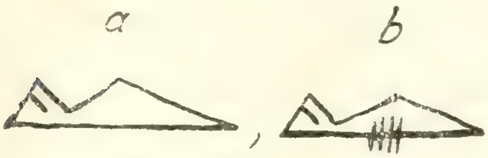
Die echte phonetische Stufe wird erst erreicht, wenn Zeichen ohne Rücksicht auf ihre Bedeutung als Bilder benutzt werden, allein wegen ihres phonetischen Wertes. In allen Beispielen von Ortsnamen werden die verschiedenen Silben durch Bilder der Gegenstände, Tätigkeiten, durch Stellung oder Farbe ausgedrückt. Eine andere Methode wird angewendet, wenn man die Bedeutung herauszubringen versucht in Fällen, in denen der Gedanke durch ein Bild oder ein anderes der angeführten Mittel nicht direkt wiedergegeben werden kann, wie z. B.; c) Die Stadt *Tollan* = „der Ort der Binsen" wird leicht vorgestellt durch das Bild eines Bündels Binsen — *tollin*. Wie aber soll eine Stadt namens „*Toltitlan*" = „nahe bei *Tollan*" bildschriftlich gezeichnet werden? Der Gebrauch von Homophonen kommt hier zu Hilfe, von Worten nämlich, die ähnlich klingen, aber bildlich leicht zum Ausdruck gebracht werden können. Von dem Worte *tetlan* = „nahe bei etwas" findet sich die zweite Silbe „*tlan*" in dem Worte „*tlantli*", das „Zähne" heißt. Wird ein Gebiß mit Zähnen in die Darstellung der Binsen eingezeichnet, so bedeutet dieses Bild das ähnlich klingende Wort für „Nähe". Durch diesen Rebus gelingt es, die Stadt *Toltitlan* zu bezeichnen. Diesem Verfahren begegnen wir in zahllosen Fällen.

Erst in der nachkolumbischen Zeit unter dem zweifellosen Einfluß der Spanier wurden Zeichen mit rein phonetischem Silbenwert, ja mit bloßem Lautwert verwendet. In den Manuskripten tritt dann eine Trennung der bildlichen Darstellung, besonders zur Lehre des christlichen Glaubens, von der aus dem alten Zeichenrebus neuentstehenden Silben- und Buchstabenschrift ein.



Fig. 53

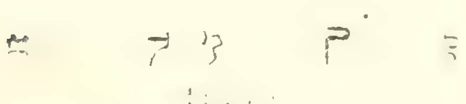
Lautrebus. a Hippe, *spir*, auch für *soper* gelangen. — b Ende (Hinterteil eines Löw.) *pahu*, auch für *pôh*, gelangen und *pahte* Ruhm. — c Haus *pr*, auch für *prj* herausgehen gebraucht. — d fliegen *pꜣj*, auch für *pꜣ* „dieser“ gebraucht. — a Käfer *ḫpr* = *ḫpr* werden. f Schwalbe *wr* = *wr* groß. — g Brettspiel *mn* = *mn* bleiben. — Erman, S. 18.



= Mensch (auf den Erdboden niedergeworfen und anbetend)

Fig. 54

Auch im Babylonischen kann durch Lageveränderung der Zeichen ein besonderer Sinn gewonnen werden, wie etwa bei dem auf den Erdboden niedergeworfenen Menschen für „anbeten.“ — Delitzsch, S. 212.

shi [1]  Bild eines liegenden Menschen = Körper. Leichnam, „Totenknabe“

Wendung des Schriftbilds, mit Bedeutungsänderung. — Schindler II., S. 304, 2.

 2 × Baum = Wald

miao [3]  3 × Wasser = Gewässer. Überschwemmung

tu [1]  2 × Pferd = Pferdegetrapp

chung [1]  3 × Mensch = alle

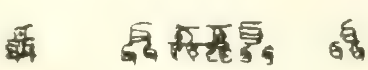
nieh [4]  3 × Ohr = flüstern

Fig. 56

Verdoppelungen und Vervielfachungen zum Ausdruck des Kollektivischen, zur Potenzierung oder zur Gewinnung von Tätigkeitsworten. — Schindler II., S. 300, 22, 23; S. 301, 71, 56 S. 302, 97.

kien [3]  3 × Kind = aufmerksam, furchtsam

Fig. 57

Differenzierung durch Vervielfältigung des Symboles. — Schindler II., S. 304, 117.

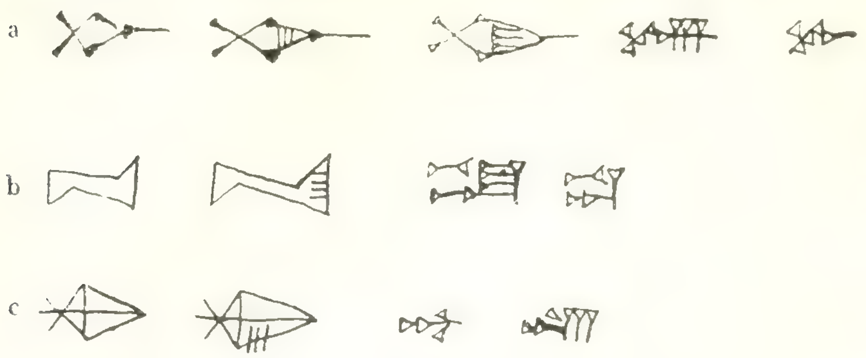


Fig. 58

Bedeutungsveränderung durch Verstärkungszeichen. a Das Zeichen f. „Schlange“, „lang“, „lang sein“, durch Potenzierung zu dem weniger anschaulichen Begriff von „fern“, „fern sein“. b Das Bild des Unterschenkels und Fußes, in dessen Komplex der Begriff „gehen, stehen, stellen“ enthalten ist, durch Verstärkung spezialisiert zu „Fundament“ oder „Piedestal“. c Das Zeichen für „Dolch“ durch Verstärkung zu „großer Dolch“ = „Schwert“, — Delitzsch, S. 64 ff.

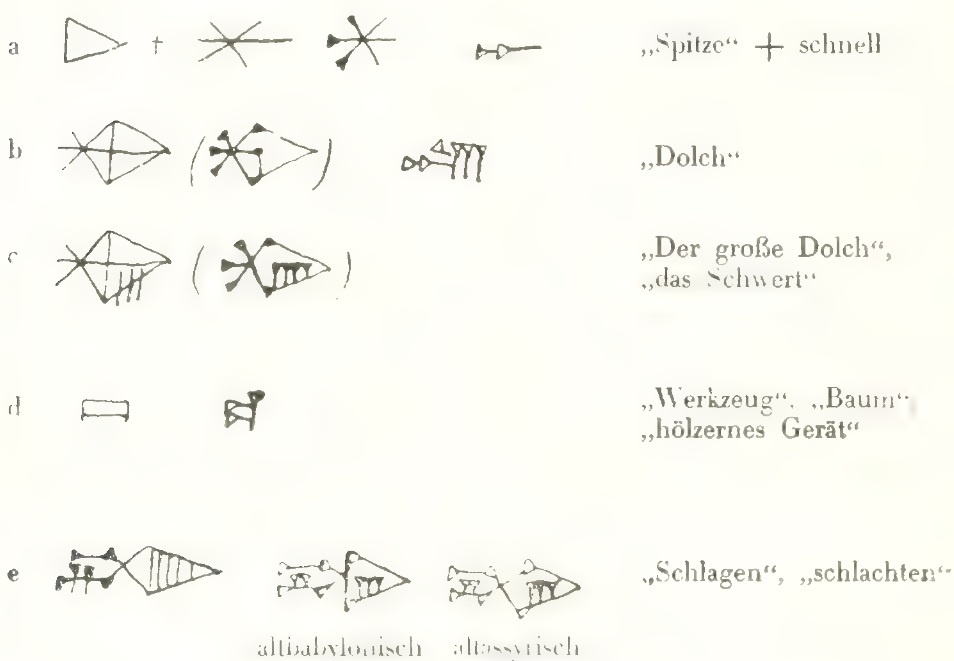


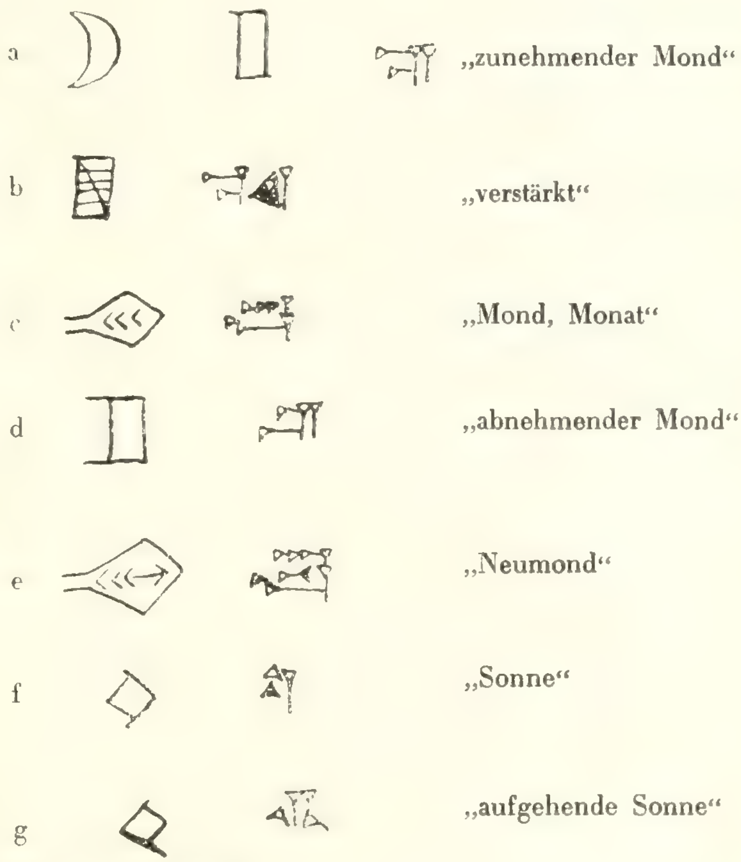
Fig. 59

Ob das Zeichen für Dolch in seiner Schematisierung aus den einfachen Zeichen für „Spitze“ + „Pfeil“ = „schnell“ zusammengesetzt ist, oder ob die schematische Darstellung nicht von vorneherein darauf hinwies, mag dahingestellt bleiben. Man darf nicht vergessen, daß der Dolch älter als der Pfeil ist. Bemerkenswert ist aber, wie durch die „Verstärkungsstriche“ (Gunu) aus dem Dolch das Zeichen für Schwert gebildet wird (c). Wird nun das Zeichen für das große „Schlaginstrument“ mit dem für „Balken“, „Baumstamm“ (d) verbunden (e), so gewinnt man das Schriftzeichen für „schlagen, „erschlagen“, namentlich wenn man noch das Verstärkungszeichen einsetzt. — Delitzsch, S. 74—77.

VI. In der sumerisch-babylonischen und der ägyptischen Schrift finden wir in den frühesten Zeiten (Fig. 69 b u. c) vereinzelt noch Laut-, ja selbst Sinnrebus (Fig. 46), in der historischen Epoche befinden sich aber die Ideogramme schon auf dem Wege der Auflösung zur Silben- oder Buchstabenschrift (Fig. 60, 62).

Die sumerische Schrift, aus der die babylonischen Keilschriftzeichen abgeleitet werden, tritt uns in dem Stadium des Überganges vom Ideogramm

zur Silben- und Buchstabenschrift entgegen. Zweifellos förderte der Charakter der sumerischen Sprache mit ihrer Wortbestimmung durch Silbenaffixe die Zerlegung der Wortbilder in Silbenzeichen. Mit der Übernahme der sumerischen Wortzeichen durch anderssprachige Völker, die semitischen Akkader und Babylonier, wurde der Prozeß der Loslösung des Silbenwertes von der ursprünglichen Wortbedeutung des Zeichens noch weiter ausgebildet. Die Verwertung der einmal gewonnenen Zeichensymbole (Fig. 64) für neue Begriffe, Pluralbildungen, Unsinnliches, Sammelbegriffe, Abstrakta u. s. w. geht im Babylonischen und Ägyptischen nach denselben Verfahrensarten vor sich wie im Chinesischen (Fig. 54—71).



Die Entwicklung gradliniger und keilschriftlicher Zeichen aus den Bildern für die Mondphasen und die Sonne. Bei dem Bild b und c ist die Verstärkung durch eingesetzte „Vielheits- und Verstärkungsstriche“ („Gunu“-Zeichen) bemerkenswert. Ebenso auch bei dem Zeichen für Neumond. — Delitzsch, S. 85, 87, 89, 90.

Fig. 60

Die ägyptische Schrift hat länger als die sumerisch-babylonische den bildhaften Charakter festgehalten, auch nachdem die Zeichen jede Beziehung zu den Bildern verloren hatten. In den Hieroglyphen verbindet sich der Reiz des schematischen Bildes mit dem Vorteil der Analyse. Hier aber wurde nicht, streng einseitig wie in Babylonien, die Entwicklung ausschließlich zu Silbenzeichen weitergeführt, sondern teilweise, im Anschluß an einsilbige Worte, schon sehr früh Buchstabenwerte neben solchen für Silben entwickelt. Dabei ist charakteristisch, daß der konsonantische Gehalt der Silbe, wahrscheinlich vermöge der eigenartigen, den Konsonanten vernachlässigenden Aussprache des Ägyptischen, unberücksichtigt blieb (Fig. 67, 68, 69, 70). Die Verwendung von Papyrus, Leder u. dgl. als Schreibmaterial führte früh

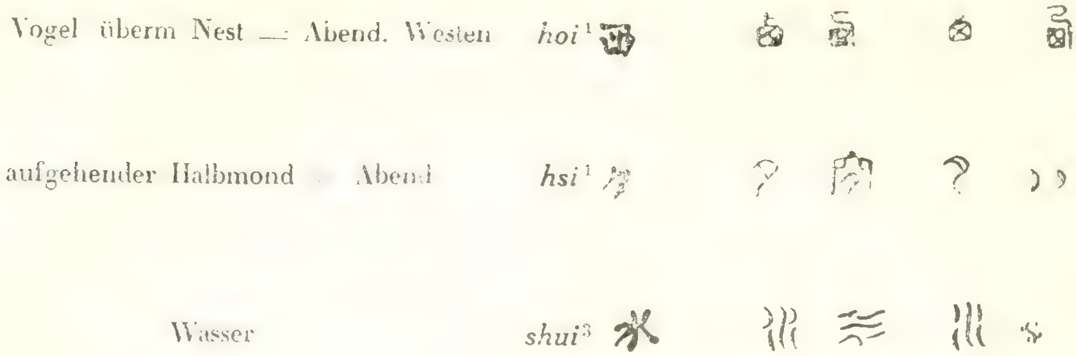


Fig. 61

Symbolische Zusammensetzung, symbolisches Bild (pars pro toto) Naturdarstellung. — Schindler B., S. 298, 49; S. 296, 19; S. 290, 97.

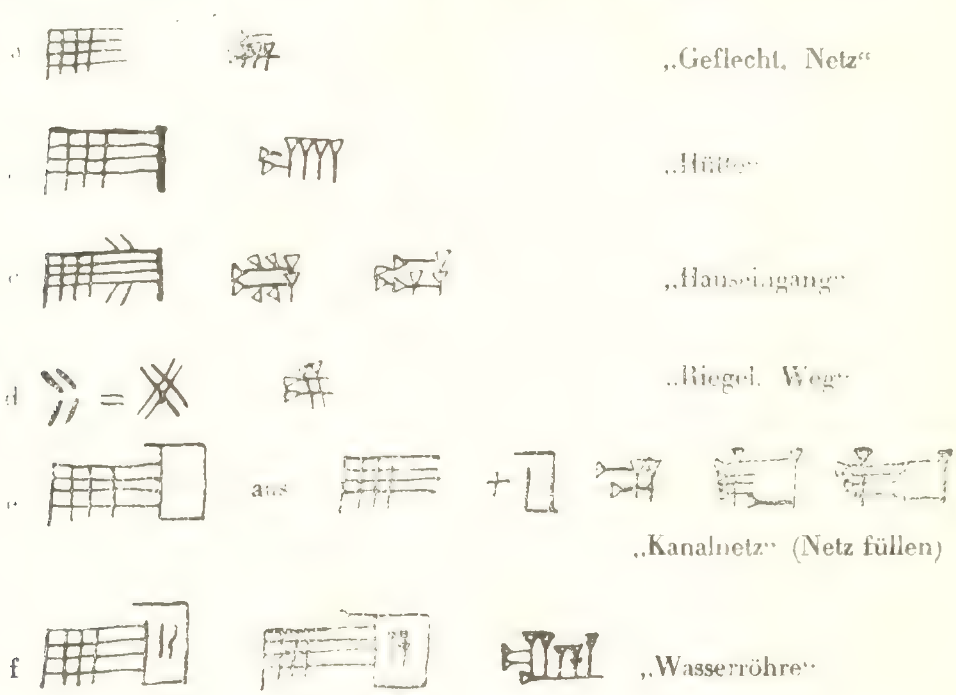


Fig. 62

Auch im Babylonischen wurde die große Menge der späteren Zeichen aus einer verhältnismäßig geringen Zahl von Urzeichen ausgebildet oder zusammengesetzt. Das Urbild für „Netz“ mit den im Komplex stehenden Bedeutungen für flechten, binden, enthielt auch die Begriffe des „Fügens, Festfügens, Zusammenfügens“ und konnte namentlich auf die aus Rohr geflochtene Hütte angewendet werden, später dann auch auf das aus Backsteinen geschichtete Haus (b). Durch das Zeichen für Riegel wird der Hauseingang angedeutet (c, d). Schließt man einer schematischen Zeichnung für „Netz“ das aus dem Zeichen für die zunehmende Mondsichel (Fig. 60) gewonnene Sinnbild für „füllen“ an, so gelangt man zu dem Begriffsymbol für „Kanalnetz“, das Netz, das zur Hochwasserzeit mit Wasser sich füllt (e). Im Besonderen erhält man das Zeichen für Wasserröhre dadurch, daß man in die „Füllung“ das Wasserzeichen hereinläßt (f). — Delitzsch, S. 165—70.

zur Entwicklung einer Kursive, des Hieratischen, die sich aber — anders als die babylonische Keilschrift — bis in späte Zeit hinein noch des Zusammenhanges mit den ursprünglichen Bildformen bewußt blieb (Fig. 72, 73).

Für die Weiterbildung der Schrift, namentlich für die Auflösung



Frau und Familie = heiraten. (Frau ins Haus nehmen)

Fig. 63.

Symbolische Zusammensetzungen. — Schindler II., S. 298, 57.

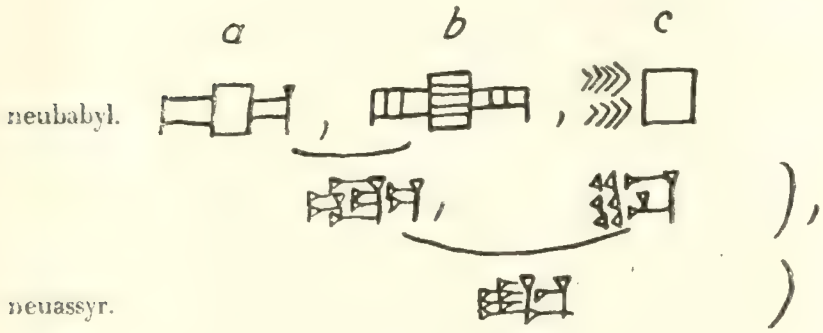
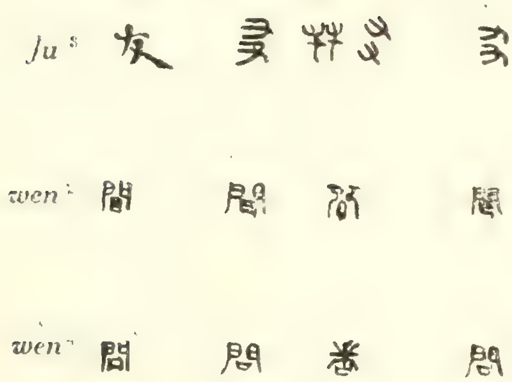


Fig. 64.

Das vermutlich aus den Zeichen für „Holz“, „Umfassung“ und „Riegel“ zusammengesetzte Zeichen für Mauer in seiner schematischen Schriftentwicklung durch Keilzeichen im Neubabylonischen und Neuassyrischen. — Delitzsch, S. 107 ff.



geritzte Hände = Freund

Tür und Ohr = hören

Tür und Mund = fragen

Fig. 65.

Zusammensetzungen und Wiederholungen zum Ausdruck neuer Begriffe. Schindler II., S. 299, 15; S. 298, 55, 56.

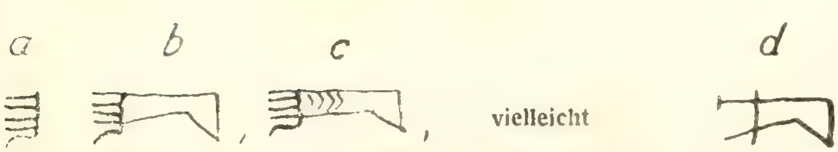


Fig. 66

Das Zeichen für „Finger“ (a) in Verbindung mit dem für den gebogenen rechten Arm (a + b) mit der Bedeutung „Stärke“, „Macht“ und „Seite“; mit Verstärkungszeichen (c) „große Macht, große Stärke“. (d) Wahrscheinlich der Arm als graphischer Ausdruck für „oben sein“, „hoch sein“, *(nim, num)*, — Delitzsch, S. 180—183.

des Ideogramms in Silben und Buchstabenwerte kommen verschiedene Faktoren in Betracht. Einerseits ändert neues Material die Zeichen in ihrem äußeren Bild. So kommen für die Umgestaltung der ägyptischen Schrift in die Kursive des Hieratischen der Gebrauch von Papyrus und

a Einkonsonantiges Zeichen: *s* = Riegel, b zweikonsonantiges Zeichen: *wr* = Schwalbe, c dreikonsonantiges Zeichen: *ḥḳ3* = Zepter, *ḥḳ3* = herrschen, d spätere Schreibung des Wortes *s3* = Sohn mit dem ursprünglich nur als phonetisches Ideogramm gebrauchten Zeichen für Gans (*s3-t*). — Sethe, S. 43, 49.

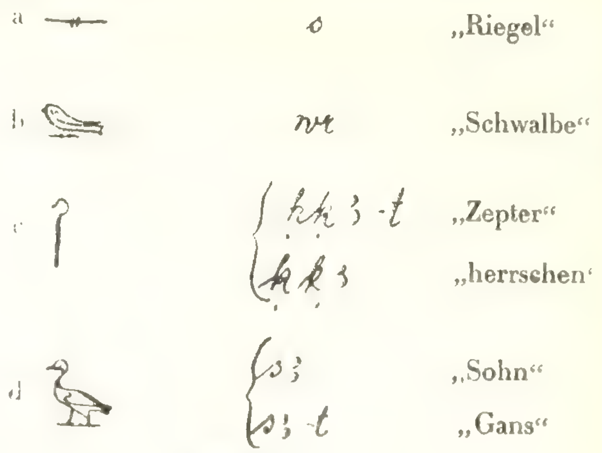


Fig. 67

Das Ideogramm für Geist (Kranich) mit Buchstabenzeichen zur Bezeichnung der Suffixe bei Verbalbildungen. — Sethe, S. 48.

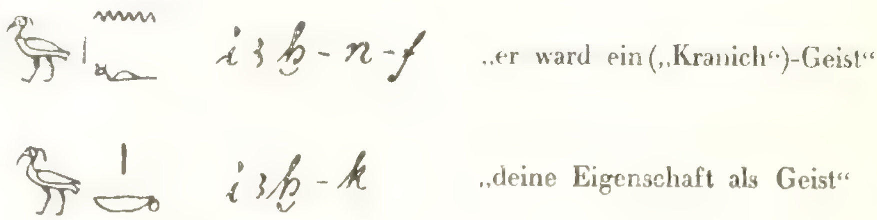


Fig. 68

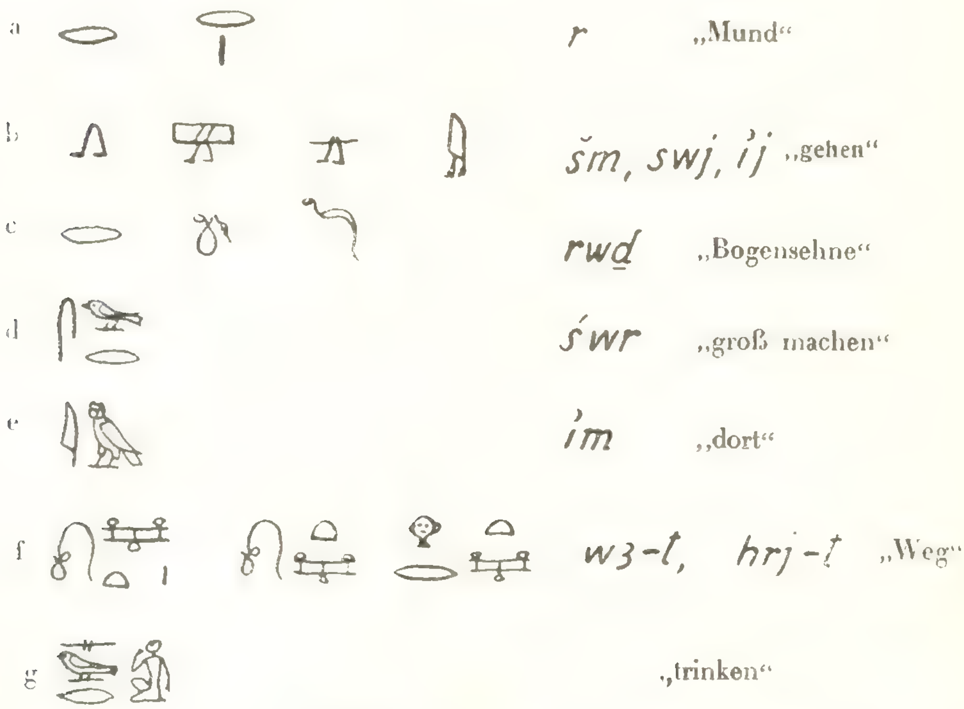


Fig. 69

a Die Schreibung durch einkonsonantiges Zeichen; das Zeichen für „Mund" = *r*. b Differenzierung des allgemeinen Zeichens für „Gehen" in *šm* und *swi* „gehen" und *ij* „kommen". Zeichnerische Verbindung des Determinativs mit dem Lautzeichen. c Auffüllung des Sinnzeichens durch bestimmende Lautzeichen. d Verwendung von Lautzeichen als Präfixe. e Schreibung von Bindeworten durch Lautzeichen. f Teilweise Vervollständigung der Sinnzeichen durch Lautzeichen, wobei die ersteren zu Determinativen werden. g Die Isolierung der durch die Sinnzeichen angedeuteten Tätigkeit auf ein durch Lautzeichen umschriebenes Wort. — Erman, S. 19–20; Sethe, S. 43.

Leder, für die sumerisch-babylonischen Zeichen der Gebrauch von Lehm in Betracht, der dort zu den Keilschriftformen führt. Andererseits aber macht sich das Bedürfnis nach schnellerer Schrift und Schreibung fremder Worte geltend. Vor allem war es die Anwendung der Schriftzeichen für profane Zwecke in den großen Wirtschaftsorganisationen der Tempel- und Fürstenhöfe, wobei für die Schrift neue Aufgaben gestellt wurden. Ausdrücke und Worte mußten wiedergegeben werden, die in den religiösen Texten nicht vorkamen. So half man sich, wie schon die Rebusschrift andeutet, mit ähnlich klingenden Bildworten. Darauf deutet insbesondere auch der Gebrauch

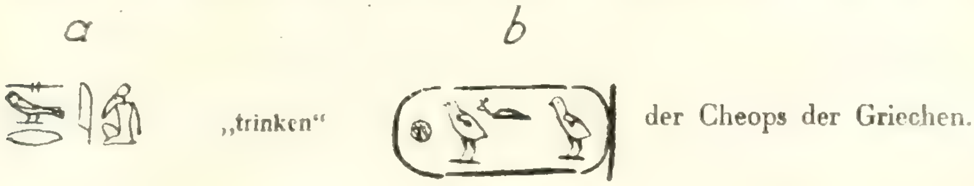


Fig. 70

a Spätere Schreibung von „*swr*“ = trinken, das dann *swj* gesprochen wurde. Da man einerseits die alte Schreibung beibehalten, andererseits der neuen Aussprache Rechnung tragen wollte, so benutzte man sowohl das Zeichen für „*r*“ wie das für „*j*“. Vgl. Fig. 69 g — b Die in einem Namensring zusammengefaßte Bildgruppe für Königsnamen, in diesem Fall „*hwfu*“ = Cheops der Griechen. — Erman S. 28.

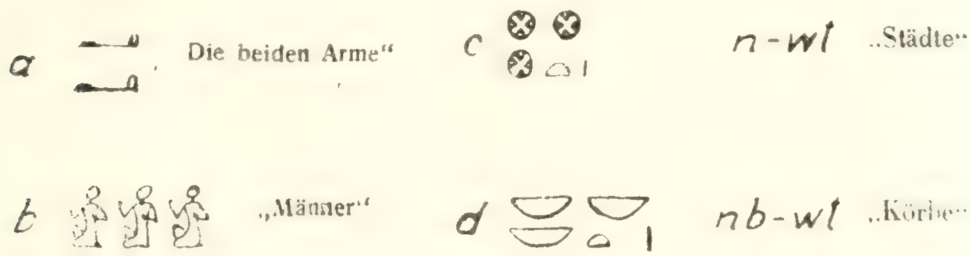


Fig. 71

Die Bezeichnung der Zwei- und Mehrzahl durch Verdoppelung und Verdreifachung der Ideogramme. — Erman, S. 16, Sethe, S. 48.



Die Wiedergabe hieroglyphischer Zeichen durch die Kursive auf Papyrus, „hieratisch“— Erman, S. 35.

Fig. 72

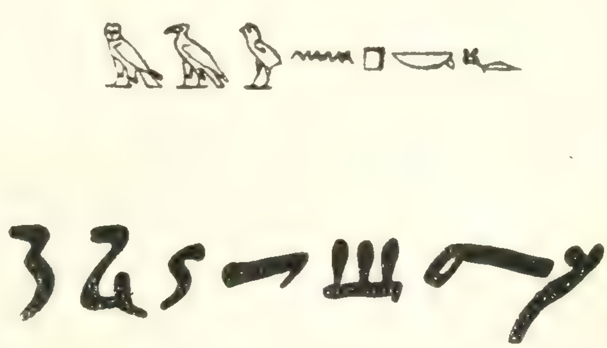


Fig. 73

Zusammengezogene Kursive des Hieratischen. — Erman S. 36.

der Determinative im Ägyptischen hin (Fig. 51, 53). Von großer Bedeutung mag auch die Verwendung fremdsprachiger Personen bei den Verwaltungs- und Schreibgeschäften gewesen sein. Jedenfalls ist schon von der ältesten Zeit her eine vereinzelte Auflösung der Ideogramme zu Buchstaben- oder Silbenwert festzustellen (53, 246). Während im Ägyptischen die Bedeutung des Zeichens zwischen Wort-, Silben- und Buchstabenwert schwankt, ist es im Babylonischen, das seinen Zeichenschatz aus dem völlig anderssprachigen Sumerischen übernommen hat, zu einer systematischen Silbenwertung aller Zeichen gekommen. Die Entstehung des Buchstabenalphabets ist augenscheinlich auf die Phönikier zurückzuführen (97, 119, 141), welche die Schriftzeichen mit Buchstabenwert bei den Ägyptern kennen gelernt und dann im 10. bis 9. Jahrhundert v. Chr. systematisch für ihre Sprache ausgebildet hatten. Das phönizische Alphabet ermangelte noch der Vokale; diese haben erst die Griechen hinzugefügt. Auf das phönizische Alphabet gehen alle übrigen Alphabete zurück[1].

Eine Reihe von Schriftsystemen, die wir namentlich bei heutigen Naturvölkern vorfinden, sind mehr oder weniger beeinflußt, abgeleitet oder angeglichen an europäische und arabische Buchstaben, oder doch durch die Zerlegung der Worte in Silben europäisch beeinflußt. Das ist bei einer Reihe von westafrikanischen Schriftsystemen der Fall, wie etwa bei der Bamumschrift (164g), dem Nsibidi, das aus Ideogrammen oder Silbensymbolen besteht (154), bei der Schrift der Vaileute wenigstens teilweise (171), oder bei der Schrift von Oleai, Westkarolinen (30). Gemischten Ursprungs, teils aus alten geometrischen Figurenzeichen herzuleiten, teils aus der Angleichung von lateinischen und griechischen Buchstaben entstanden, dürfte die Runenschrift sein (42, 68).

Bei den angeglichenen Systemen ist vor allem zu beachten, in welcher Weise das einheimische Denken sich mit dem Problem des Schriftausdrucks auseinandergesetzt hat. Die Gestaltung der Schrift beleuchtet die Entwicklung des Denkens: In selbständiger Entwicklung gelangen die Naturvölker nicht über das Piktogramm hinaus; in den Fällen, in denen sie fremde Systeme verwenden, vervollkommnen sie diese nicht. Erst den Kulturvölkern gelingt es, den Bildlaut für das Wort zu isolieren, und nachher in seine Buchstabenbestandteile zu zerlegen.

---

[1] Sethe (246e u. f) nimmt an, daß die Phönikier die Nachfahren des semitischen Hirtenvolks der „Hyksos" gewesen seien, das zirka 1700 v. Chr. in Ägypten eingefallen und in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts v. Chr. durch die Könige der 18. ägyptischen Dynastie vertrieben wurde. In Ägypten hätten diese Völker (die in einer griech.-ägypt. Quelle als „Phönikier" bezeichnet werden, S. 137) die ägyptische Schrift kennen gelernt und nun, wie ähnliche Vorgänge bei zeitgenössischen Beeinflussungen auch festgestellt werden können, den Vorteil der reinen Buchstabenschrift erkennend, in Anlehnung an das ägyptische Beispiel von Buchstabenwerten ein eigenes Alphabet erfunden. Da Name, Bild und Lautwert der phönikischen Zeichen ineinander fest verankert seien, habe man es mit einer originären Tat zu tun (S. 132). Die ägyptische Schrift sei so nicht „Urbild", sondern „Vorbild" durch ihre teilweise Absplitterung von Buchstabenwerten geworden. Diese nützliche Zerschleißung der Wortsymbole in Buchstabenzeichen hätten die Phönikier verallgemeinert und systematisch ausgebaut, und so sei ihr Alphabet zustande gekommen, das sich über den größten Teil der Menschheit verbreitete. Vgl. dazu auch J. Sundwall, Der Ursprung der kretischen Schrift, Acta Acad. Aboensis. Humaniora I, Abo, 1920.

Übersicht

Wenn man die Entstehung der bekannten alten Schriften der Chinesen, Ägypter und Sumerer-Babylonier nach rückwärts verfolgt, so trifft man auf Formen, die an Schriftzeichen höherer Naturvölker anschließen. Der Entwicklungsgang hat viele Beziehungen zu der Art, wie sprachliche Begriffe gestaltet wurden. Bei dem Vergleich der verschiedenen Schriftsysteme ergibt sich ungefähr folgendes schematisches Bild:

A) Sachliche Urbilder:
- I. Begebenheit.
- II. Gebärde.
- III. Sache: a) greifbare (Zahn, Kaurimuschel u. dgl.), Fig. 31, 32, 34, Taf. VIIIa,
  b) anschauliche Erscheinung (Mond, Stern).
- IV. Abstrakte Gedächtnishilfen (Kerben, Knoten, Federn, Strohwisch), Fig. 14, 32, 33, 34, 35.

B) Zeichnerische Wiedergabe der sachlichen Urbilder:
  a) im Gesamtbild, Fig. 2, 4, 23b, Taf. VIa,
  b) als Ornament, Fig. 40.
- I. Begebenheit, Fig. 35, 36, Taf. VIIa.
- II. Gebärde, Fig. 40, 50, 51, 69g, 70a.
- III. Sache: a) greifbare, Fig. 38,
  b) anschauliche Erscheinung, Fig. 39, 45.
- IV. Abstrakte Gedächtnishilfe, Fig. 40, 41, 42, 43, 44, 45, Taf. IIIa.

C) Ausgestaltung:
- I. Sinnrebus: a) als komplexes Bild, Fig. 46, 47, 48,
  b) als fortlaufende Erzählung (Bilderschrift), Taf. VIIb u. XVII,
  c) als Einzelbild (Determinativ), Fig. 49, 50, 51.
- II. Lautrebus (Ideogramm):
  a) einfach, Fig, 52, 53,
  b) Zusammensetzungen, Fig. 45, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66.

D) Ableitungen aus dem gewonnenen Bestand an Zeichen (insbesondere für nicht greifbare oder nicht anschaulich gegebene Vorstellungen u. Vorgänge):
- I. Formell: a) durch Lageänderung, Fig. 54, 55,
  b) durch Verdopplung od. Vervielfachung, Fig. 56, 57, 71,
  c) durch Andeutung einer „Verstärkung", Fig. 58, 59, 60,
- II. Inhaltlich: a) pars pro toto (Symbol), Fig. 61,
  b) Metapher, Fig. 62, 64, 65, 66,
  c) Metonymie, Fig. 63,
- III. Bildung von Oberbegriffen.

E) Der Auflösungsprozeß zu Silben und Buchstaben
  a) durch Endungen, Fig. 68,
  b) einsilbige Worte }
  c) zweisilbige „ } Fig. 67, 69,
  d) dreisilbige „ }
  e) Verschiebungen und Mißverständnisse, Fig. 67, 69, 70.

F) Äußerliche Veränderungen durch Verwendung neuen Schreibmaterials, Fig. 64, 72, 73.

SPRACHE

Zwar gibt es ein Denken ohne Worte, aber die Sprache ist das wichtigste Hilfsmittel des Denkens, sowohl für die Festhaltung als auch für die Formulierung der Gedanken. So wie ursprünglich nur die Gedanken zustande kommen, die den Gefühlen entsprechen, so auch nur die Worte, die den Gedanken adäquat sind. Von der Sprache führt so die Bahn zurück zu dem Gefühlsleben.

Die älteste Sprache ist Mimik. Bei Naturvölkern beansprucht die Gesichtsmimik die Stirnmuskulatur mehr als bei Menschen höherer Kultur, deren Gesichtsausdruck stärker durch die Muskulatur der Mundpartien bestimmt wird. Indessen, um das Mienenspiel farbiger Menschen unterscheiden zu können, bedarf es einer Anpassung des Auges und der Aufmerksamkeit, die nur durch längeres Zusammenleben erworben wird. Die Mimik ist ursprünglich das Erlebnis von inneren Vorgängen und unbeabsichtigt. Da die Gemütsbewegungen sich in ungefähr gleicher Weise bei allen Menschen einer Gruppe in den Muskelkontraktionen des Gesichts ausprägen, werden sie ohne weiteres verstanden und dienen als Signalaparat innerer Vorgänge, unabhängig von der Sprache. Durch unbewußte Nachahmung können die betreffenden Gemütsbewegungen miterlebt werden. Dadurch wird eine Verbindung unter den Mitmenschen hergestellt, eine Gemeinschaft der Gefühle begründet, die, vor aller Lautsprache, ein soziales Verständigungsmittel für die Menschen einer Gruppe darstellt. — Starke Affekte dehnen die Mimik des Gesichts auf Gebärden der Hände und Arme, ja auch der Beine und des ganzen Körpers aus. Diese Gebärdensprache fand im Tanz der Naturvölker ihre besondere Fortbildung und Ausgestaltung. Eine wenig weiter bildbare Abzweigung stellt die Fingersprache dar und Symbolgebärden, wie sie etwa bei den Indianern ausgebildet sind (54, S. 27 u. 28), wie wir sie auch von alten Völkern, wie von den Hellenen kennen (216, S. 222) und heute bei den Japanern und Italienern noch finden, wie wir sie auch in eigenartiger Stilisierung mit den indischen und malayischen Tänzen verknüpft beobachten können. Auch das Germanentum bedient sich solcher Symbolgebärden (4 a). In einseitiger Weise wurde z. B. das Fingerzählen bei den Arabern ausgebildet (221). Die Beziehungen der Gebärdensprache zur Schrift wurden im vorigen Abschnitt (Fig. 37) gestreift.

Mit der Mimik ist mitunter auch die Äußerung von Lauten verbunden. Die Verständigung durch Laute mag ursprünglich eng mit der mimischen verbunden gewesen sein, sie hatte den Vorteil, auch in der Dunkelheit und auf Entfernungen als Verständigungsmittel verwendet werden zu können. Während die tonale Ausgestaltung des lautlichen Ausdrucks zur Kunst der Musik hinführt, scheidet sich davon die Verwendung der Laute für die Mitteilung von Wünschen, die Vorbereitung gemeinsamer Unternehmungen und die Reproduktion von Erlebnissen. Die Sprache löst sich in ähnlicher

Weise von der Musik los, wie die Schrift von Zeichnung und Malerei, die Gebärdensprache vom Tanz. Es mag ein langer Weg gewesen sein, der zur Bildung von Worten führte, ähnlich wie der vom Bild zum Buchstaben. Dieses älteste Stammeln liegt aber so weit zurück, daß wir nur Vermutungen darüber anstellen können. Die Sprachen der zeitgenössischen Naturvölker haben alle eine schicksalsreiche Vergangenheit hinter sich.

Die Wurzeln der Sprache, die an der Schwelle des Menschentums liegen, werden wir uns verschiedenartig zu denken haben, vor allen zunächst als Lautäußerungen, die an physiologische Vorgänge anknüpfen (188). Körperliche Vorgänge hängen mit Bewegung der Mund- und Gesichtsmuskulatur zusammen und bedingen das Hervorbringen gewisser Laute. Auch in den ausgebildeten Sprachen macht sich dieser Einfluß immer von neuem geltend (z. B. in den Ausdrücken für Husten, Räuspern usw.).

Aber der Schritt zur Sprache erfordert eine feste assoziative Verknüpfung der Gehörseindrücke, der Laute, mit den zu ihrer Erzeugung nötigen Innervationen, um zur Beherrschung der Lauterzeugung zu gelangen. Bei Kindern stellt sich z. B. eine auffallende Lust zur Nachahmung aller gehörten Sprach- und Naturlaute ein, aber es gelingt ihnen nicht ohne große Schwierigkeiten bei Versuchen zur Nachahmung auch die richtigen Lautkombinationen zu treffen (35). Vor allem werden von Kindern Schallquellen als solche erkannt und herausgelöst. Vielleicht hat ursprünglich die Stimme der Tiere, ihr Erkennen und Nachahmen für die Sprachbildung beim Menschen eine große Bedeutung gehabt. Lassen doch die Tiernamen selbst in der heutigen, oft entstellten, Verkleidung der Sprachen noch die nachgeahmten charakteristischen Laute, die mitunter auch Lockrufe, später Zurufe, gewesen sein mögen, erkennen (238, 267).

Die zu Ohren kommenden Laute stellen Einwirkungen auf das Gemüts- und Willensleben dar und werden auch als solche aufgefaßt, gleichgültig woher sie stammen und wie sie gemeint waren. Ebenso wie die Gebärde ansteckt, Lachen oder Weinen, so auch die Laute in ihren Gefühlsassoziationen (267, S 37). Bei Kindern knüpft das Aussprechen der ersten sinnvollen Laute an Affekte und Wünsche an, die sich auf eine Schallquelle, einen Lautträger, bezienen. Dabei tritt zunächst noch keinerlei Verlangen auf, die Dinge zu benennen. Die ersten Laute sind den labialen und dentalen Konsonanten entnommen und werden in Verbindung mit Vokalen in ein- oder mehrfacher Reduplikation derselben Silben gebraucht (35, S. 211f). Die ersten sprachlichen Äußerungen überhaupt werden wir somit als Affekt- und Wunschwörter zu betrachten haben. Dabei scheint die Wahl der Laute selbst oft ganz zufällig zu sein. Freude, Angst, Erstaunen über gewisse Vorgänge, z. B. Vermissen u. dgl. verbinden sich mit gewissen Lautäußerungen. Aus solchen allgemeinen Affektlauten wird auch der Gegensinn der ursprünglichen Lautbilder verständlich (7).

Der wichtigste Schritt für die Entstehung der Sprache ist die Gewinnung einer festen Verbindung zwischen Laut und Vorstellung, — ähnlich wie bei der Entwicklung der Schrift zwischen Zeichen und Wort durch das Ideogramm. Diese Verbindungen knüpfen am leichtesten an affektbetonte Gegenstände an. Bei Kindern können wir beobachten, wie dem Geist sich plötzlich der Vorteil aufzudrängen scheint, Benennungen, Lautvorstellungen neben den

Bildvorstellungen der Dinge zu besitzen. Diese eignen sich für die Mitteilung besser, denn sie können schneller und eindeutiger gemacht werden. Auch im Leben der primitiven Gemeinschaften mußte gerade dieser für das gesellige Leben wichtige Faktor von Wert gewesen sein. Bei den Kindern tritt in einem gewissen Alter der Drang auf, alle Gegenstände zu benennen, mit einem Lautsymbol auszustatten. Diese Lautsymbole können durch Verwendung des bisherigen Lautschatzes bei der Sprachentwicklung der Kinder sehr leicht gebildet werden (35). Bei den Primitiven werden wir uns wohl sehr leicht vorstellen dürfen, daß Assoziationen in bunter Art stattgefunden haben, wie sie etwa Sweet (267) für Zahn-Beißen-Essen annimmt[1]. Manche Lautbildungen müssen als mit Gebärden parallel gehende Zungen oder Mundbewegungen aufgefaßt werden. Dabei können vielleicht, wie Stern annimmt, die M-, N-, P-Laute im Sinne bestimmter Verlangen- oder Abwehr-Bewegungen gebraucht worden sein, oder Vokale, wie i oder u, lautmalerische Verwendung gefunden haben (267).

Die ersten Worte mögen an Signale angeknüpft haben, die im geselligen Leben von Bedeutung waren: Gefahr, Flucht, Angriff u. dgl. Zum Anreiz der Jagd oder zur Warnung mögen wichtige Tiere mit konventionellen Lautsignalen ausgestattet worden sein. Daneben müssen aber auch Tätigkeitsworte in der Form von Aufforderungen zum Ausdruck gekommen sein: „schlag zu!" „wirf mit dem Stein!" „schneide mit dem Feuersteinmesser!" „reibe Feuer!" „stich mit dem Knochendolch!", sowie auch Affektbeziehungen wie etwa: „das gehört mir!" „zu Hilfe!" u. dgl. Für weitere Gedankenkomplexe ergaben sich bei der Bereicherung der Technik und Vervielfältigung der Lebensbeziehungen neue Unterscheidungen und Verbindungen (vgl. auch 281 a, S. 378).

Für solche Wortbildungen sind im allgemeinen zwei Methoden möglich: entweder aus vorhandenen Bildern werden neue Symbole zusammengesetzt, oder aus bestehenden Formen neue „Etiketten" abgeleitet. So etwa, wenn in australischen Sprachen für „kleiner Finger" = „Kind der Hand", für „Daumen" = „Mutter der Hand" gebraucht wird (106, S. 701). Dagegen werden aus der indogermanischen Wurzel *uedh* „binden": die Bedeutungen „flechten", „weben", „zusammenjochen", „heiraten", „fahren", „führen", „sich juristisch verpflichten" abgeleitet (167, S. 143). In ähnlicher Weise sahen wir solche Vorstellungskomplexe durch Rebusbilder der Schrift versinnbildlicht.

Dabei dürfen wir nicht vergessen, daß bei der Bildung einer bestimmten Sprache die Zahl der Laute konventionell beschränkt wird (48). Dabei kommt es, unabhängig von der allgemeinen Entwicklung, zu besonderen Varianten, wie z. B. dem musikalischen Ton (240), zu Schnalzlauten usw.

Da die Sprachbildung auf immer neuen individuellen Ansätzen beruht (237, S. 195), ist, etwa nach Analogie von Sondersprachbildungen, wie sie bei Kindern mitunter beobachtet werden (266 a), die Entstehung von Jünglingsgeheimsprachen (262 IV, I, S. 52 ff.) zu verstehen.

Die Empfindung, daß es sich bei den Worten um Symbole handelt, läßt auf der einen Seite den Gedanken aufkeimen, daß die Bezeichnungen

[1] *„aa"* als Aufmerksamkeitruf, *„ata"* die linguale Gebärde für Zahn, daraus *„ada"* für Beißen, Essen, Nahrung, das differenziert etwa in lat. *„edere"* (Essen), *„dens"* (Zahn), wörtlich Beißer, Esser.

ein wirklicher Bestandteil der Dinge sind, und die Wirkung, welche das gesprochene Wort auf den Mitmenschen ausübt, wird angenommen für alles, auf das man einwirken möchte. So entstehen die Gedankenverbindungen von heiligen Namen und Worten, von zauberischen Formeln und Liedern und heiligen Büchern (287).

Die Sprachen, die wir kennen, die der ältesten Kulturvölker und die der heutigen Naturvölker, sind alle längst über das primitivste Stadium der Sprachbildung hinaus. Nichtsdestoweniger zeigen sich viele Züge, die nicht nur ganz merkwürdige Besonderheiten und eigenwillige Wege im Sprachbau betreffen, sondern auch solche, die entwicklungsgeschichtlich von Bedeutung sind. Diese zweierlei Merkmale müssen wir auseinander halten.

1. Was den Wortschatz betrifft, so kann man die Sprachen, auch der niedrigsten Naturvölker, keineswegs als arm an Ausdrücken bezeichnen. Allein, wenn wir den Vorrat an Worten näher besehen, so fällt uns in den Sprachen aller Naturvölker der konkrete Sinn der Ausdrücke auf. Sie erscheinen an die enge Wirklichkeit eines kleinen Raumes und dessen Lebensbeziehungen gebunden, die Mannigfaltigkeit der Erscheinungen ist noch wenig geordnet und unter gemeinsame Gesichtspunkte gebracht (charakteristische Ansätze dazu in der Klassifizierung bei den Sprachen höherer Naturvölker, Bantu). Die Besonderheit des Lebens einer Gruppe spiegelt sich darum stark in den Sprachen der Naturvölker. So gibt es bei den Pflanzenbauern eine Menge Bezeichnungen, etwa für die Kokosnuß in den verschiedenen Stadien des Blühens und des Reifens, oder für die verschiedenen Yamsarten, aber keinen Gattungsnamen; Nomaden Zentralasiens unterscheiden das Pferd in seinen Erscheinungsformen als Füllen und junges Tier, nach dem Geschlecht, nach Farbe und Schlag, die Beduinen in ähnlicher Weise das Kamel, andere Völker die Hunde oder die Rinder, ohne einen Gattungsnamen für diese Tiere zu besitzen. Die Farbbezeichnungen lehnen sich an die in der Natur des Landes gegebenen Gegenstände und Töne an (98 a), oder man hat seinen besonderen Ausdruck, wenn „ein Mann im Kanu flußaufwärts paddelt“ oder wenn „der Hirt bei Sonnenuntergang die Schafe zu Tränke führt“. Hocart (100b) weist mit Recht darauf hin, daß hier das Leben nach ganz anderen Unterscheidungen verlangt als etwa bei uns. Brauchen wir uns doch nur an den Fachjargon etwa unserer Techniker oder Mediziner oder an die Weidmannsprache zu erinnern. Aber eben darin, daß das eng begrenzte Leben und die daran sich knüpfenden Gedanken selbst nicht mehr für die Sprache bieten, liegt doch zweifellos eine Hemmung.

Es ist charakteristisch, daß in den meisten Sprachen der Naturvölker ein neues Wort gewöhnlich aus der Synthese geläufiger Bilder hergeleitet wird, z. B. „Quelle“ = „Auge — Wasser“, ein Verfahren, das eine Parallele zu der Ausgestaltung der ideographischen Schriftzeichen darstellt. Psychische Vorgänge treten als körperliche Bilder auf, z. B.: „zornig sein“ = „Herz siedet“, „dumm sein“ = „Bauch ist leer“, „betrübt sein“ = „Leber zerplatzt“, „sich schämen“ = „Auge wird schwer“ (200), eine metaphorische Ausdrucksweise, der wir auch im Ausbau der Schrift, wie der Gedanken überhaupt (Dichtung) begegnet sind.

Es scheint, daß die Sprachen der Kulturvölker mehr das schon oben angedeutete andere Verfahren der formalen Ableitung einschlagen, so z. B. wenn im alt-ind. „Quelle“ von „*galati*“ = „es träufelt herab“, griechisch „βάλλειν“ abgeleitet wird, oder „Daumen“ lat. „*tumere*“ = „strotzen“, „der Starke“, oder „zornig sein“ idg. mit „zerreißen“ (got. „*tairan*“, gr. „δείρω“ = „schinde“, alt-ind. „*dernami*“ = „Spalte“) in Zusammenhang steht (200). Die erstere Methode entspricht dem sinnlich-malerisch gesehenen Eindruck, wie etwa ein Ideogrammbild, die letztere Methode schafft konventionelle, phantasiemäßig lautlich konstruierte Zeichen, Denkhilfen, wie es eben die Worte sind, nach einer Art logisch-geometrischem Verfahren.

In der Konkretheit des primitiven Ausdrucks liegt seine Kraft und Anschaulichkeit, aber auch seine Gebundenheit, die Unfähigkeit Fernes oder Allgemeines zu erfassen, zu fremden Dingen Beziehungen zu gewinnen. Dabei herrscht eine starke Labilität des Ausdrucks. Da es noch nicht zu einer festen Tradition des Lernens der Sprache gekommen ist, besteht die Tendenz zu Wandlungen von Generation zu Generation in den primitiven Sprachen. Erst Schule und Schrift leiten bei den Kulturvölkern die Sprache in feste Kanäle (59, S. 3 f.; 236, S. 197; 248).

2. Die Worte sind zunächst als geschlossene Aussagen gedacht, somit als Sätze, als Wortsätze zu verstehen. Umgekehrt enthält auch das Wort einen reicheren Inhalt, wie z. B. im Malaiischen dem Wort für „Pferd“ der Gedanke von „Pferd sein“ zugrunde zu legen ist (199). Den bedeutungsvollsten Schritt in der Weiterentwicklung der Sprache stellt bei Kindern der Übergang vom Einwort- zum Zweiwortsatz dar, welchem bald der Mehrwortsatz folgt. Die Anordnung der Worte, die zunächst als flexionslose Einheiten gebraucht werden, ist ziemlich willkürlich, obgleich es vielleicht möglich ist, gewisse individuelle Besonderheiten nach einer gefühlsbetonten oder anschaulich konkreten Wortstellung herauszufinden (260). Man kann sich vorstellen, daß ähnliche Tendenzen in einer Gemeinschaft durch ständige Nachahmung gewisse konventionelle Eigenheiten hervorbringen, die weiterhin für die Ausgestaltung der Grammatik von entscheidender Bedeutung sind. Bei den meisten Naturvölkern gelangt das Satzgefüge über die Nebenordnung nicht viel hinaus. Bei den Kindern wird das Aufkommen der Satzunterordnung als ein beträchtlicher Fortschritt, nicht bloß des Sprechens, sondern auch des Denkens, der Gedankengliederung, betrachtet (35, S. 224). Dabei gehen die Temporal- und Relativsätze, die mehr äußerliche Beziehungen ausdrücken, den Begründungs-, Bedingungs-, Finalnebensätzen voraus (260).

Wir müssen annehmen, daß die verschiedenen Sprachtypen, die uns heute entgegentreten, von einem verschieden hohen Stand der Sprachentwicklung abzweigten, und in ihrer Art selbständige, unter gewissen geistigen Bedingungen entwickelte Äste sind. So sehen wir z. B. in dem wesentlich einsilbigen Chinesisch eine nur geringe Differenzierung der verschiedenen Wortarten: Substantiv, Verb, Adjektiv und Präposition, während traditionelle Wortgruppen die Rede beherrschen. Im Grönländischen dagegen sind viele Worte zu Suffixsilben geworden, die sich um ein Wort gruppieren und dieses mit einem ganzen Satzgehalt erfüllen. Im Samoanischen, das im Bau als den malaiischen Sprachen verwandt gilt, und in dem wie in den melanesischen und polynesischen Sprachen Nomen, Verb und Adjektiv

ineinander verschwimmen (100f), werden die einzelnen Wörter ohne Bezugnahme auf den einheitlichen Gedanken, zu dessen Aufbau sie dienen, nebeneinander gestellt. Das Nomen erscheint nur schwach vom Verbum gesondert, beide erhalten dieselben Suffixe. Die Beziehungen der Grundbestandteile des Satzes zum Ganzen kommen nicht klar zum Ausdruck, die scharfe Hervorhebung des Wichtigsten, des Satzvorganges, seines Ausgangspunktes und Zieles fehlt (59), wie das übrigens auch in den Dichtungen in ähnlicher Weise zum Ausdruck kommt. Eine eigenartige Einteilung aller Dinge in Kategorien beherrscht die Bantusprachen (164), ein Zug, der sich auch im Chinesischen (Numerativ) und in den malaiischen (Zahlklassen) und melanesischen Sprachen (Exklusivbildungen der Menge bei Possessiven [210]) in Ansätzen zeigt. Die Klassenworte sind in den Bantusprachen Silben geworden, welche die Gemeinsamkeit von gewissen Erscheinungen betonen.

Diese Klassifizierung haben wir zweifellos als Versuch aufzufassen, durch eine Übersicht der Erscheinungen zu Abstraktionen zu gelangen. Denn wir müssen die Ausdrücke für allgemeine Gefühle oder Stimmungen oder Sinneswahrnehmungen, die wohl auf einem Mangel an Feinheit der Unterscheidung beruhen, von den Abstraktionen trennen. Dafür, daß echte Abstraktionen in den Sprachen der meisten Naturvölker mangeln, ist die in ihnen herrschende enumerative Sprechweise Beweis genug (200, S. 315, 320). Man kann sich von dem sinnlichen Eindruck nicht befreien und zählt, um den Eindruck der Verallgemeinerung zu erwecken, die Dinge oder Handlungen auf, ein Vorgang, der ebenfalls sowohl die Sprache selbst wie auch die dichterische Formgebung beherrscht.

Die Fragen, wieweit Erscheinungen anders gestalteter Sprachen als Phasen aufzufassen sind, die höher entwickelte Sprachen früher durchgemacht haben, wieweit also etwa anzunehmen ist, daß z. B. indogermanische Sprachen durch ein Stadium gegangen sind, ähnlich dem der heutigen altaiischen (267, S. 121), oder wieweit früher etwa in den indogermanischen Sprachen das Verbum, wie heute im Japanischen, den Charakter eines Verbalnomens getragen hat (149), sind leider noch sehr wenig wissenschaftlich untersucht und geklärt.

Von großer Bedeutung ist die Mischung verschiedener Völker für die Gestaltung der aus solchen Mischungen hervorgehenden Sprachen, wie das z. B. Zimmer (168, S. 107 ff.) schildert (4, 56, 164). Sowohl für den Bedeutungswandel der Worte, wie auch der Formen und des grammatischen Baues sind solche Mischungserscheinungen von größter Bedeutung. Solche Mischungen ergeben sich vor allem aus der Heirat mit anderssprachigen Frauen, deren Kinder erst in der Sprache der Mütter, dann der Väter aufwachsen (vgl. 277c). Ich erinnere im Zusammenhang damit an Meinhofs bekanntes Wort von dem hamitischen Vater und der nigritischen Mutter der Bantusprachen, eine Wendung, die im Bilde die Umrisse eines wirklichen historischen Prozesses skizziert.

Bei derartigen Mischungsprozessen ist zu beachten, daß z. B. der Wortschatz als solcher leicht übertragen (nachgeahmt), der grammatische Bau dagegen wesentlich durch die Denktechnik des übernehmenden Volks (Männer) bedingt wird, während der Phonetik die physiologischen Momente der raßlichen Konstitution (besonders der Mutter) den Stempel aufprägen.

ZAHL UND MASS

Der Entwicklung der Zahlbegriffe kommt eine eigenartige Bedeutung deshalb zu, weil sich darin die Isolierung eines Merkmals, nämlich der Quantität, und seine Ablösung aus dem Komplex konkreter Vorstellungen erkennen läßt. Die Entwicklung des Zahlbegriffs allein kann ebensowenig als fester Index für die allgemeine geistige Entwicklung betrachtet werden wie die Schrift. Auf die Entwicklung der Zahlbegriffe wirken verschiedene Faktoren ein, vor allem eine gewisse äußere Nötigung, die Mengen gegeneinander genau abzuschätzen und zu diesem Zwecke in ihre Bestandteile aufzulösen und genau zu begrenzen. Nichts wirkt so fördernd auf die Ausbildung der Zahlen, wie die Entwicklung von Tausch und Handel, die ja schon in einfachen Verhältnissen bei niedrigen Primitiven sich zu entfalten beginnen. Die Fähigkeit und Neigung zur Entwicklung des Zahlensinnes — der vielleicht mit der Fähigkeit zu einer scharfen Erfassung der Wirklichkeitsmomente zusammenhängt — mag allerdings, ebenso wie unter Individuen, auch unter den kleinen primitiven Gruppen mitunter sehr verschieden gewesen sein. Doch fehlt sie nirgends und muß als allgemein menschlich bezeichnet werden. Jedenfalls gibt es keine noch so niedrigen der heute lebenden Naturvölker, die nicht Zahlen kennen. Allerdings tritt diese Zähl- und Rechenkunst, die leider erst nur oberflächlich erforscht ist, in mitunter bizarr scheinendem Gewande uns entgegen.

1. Zunächst fällt uns der geringe Umfang der Zahlbegriffe bei den niedrigsten Naturvölkern auf. Von einem Stamm im Torricelligebirge (Neuguinea) habe ich die Notiz, daß über 3 schon die unbestimmte Mehrzahl beginnt. Dieses wäre das primitivste System. Wegen der Kürze meines Aufenthaltes war ich aber nicht imstande, nachzuprüfen, ob sich die Dinge nicht doch noch anders verhalten.

Bei den Leuten von Léitere (Nordküste von Neuguinea zwischen Humboldt-Bai und Eitapé) stellte ich fest, daß man bis drei zählt, eine Menge von „vier" wird als „mehrere" bezeichnet, ebenso „fünf", was über „fünf" hinausreicht aber als „viel".

Bei den Bewohnern des Nassaugebirges, den Pesechems (an den Abhängen der Schneegebirge im Süden von Neuguinea), werden die über „drei" herausgehenden Quantitäten aus den Bezeichnungen der ersten drei Einheiten zusammengestellt. Und zwar in der Weise: $4 = 2 + 2$, $5 = 3 + 2$, $6 = 3 + 3$ (206, S, 191). Daraus ergibt sich, daß man Stammzahlwörter nur von 1—3 besitzt, daß aber die Zahlbegriffe sich inzwischen schon bis 6 ausgebildet haben, allerdings ohne daß es in der jüngeren Zeit der Entwicklung zu einer Abschleifung der neuen Ausdrücke für 4—6 gekommen wäre. Gerade die Methode der Verdoppelung der primitivsten Quantitätsbezeichnungen von 1—3 mag vielleicht zur Grundlage des sehr

verbreiteten Sexagesimalsystems geführt haben, während die Methode von Léitere die Keime zur Entstehung eines Vierer- oder Fünfersystems birgt.

Fragen wir nun, warum die primitivste Zählweise bis zur Zahl 3 fortgeschritten ist? Ein Fingerzeig scheint in der Analogie zu den drei Pronominalbeziehungen zu liegen, die auch sozial von großer Bedeutung sind, nämlich: 1. die Beziehungen, welche die eigene Person angehen, 2. die gegenüber den Genossen des Friedensverbandes und 3. die gegen den Fremden. Diese drei Grundbeziehungen des Alltags dürften vielleicht als die konkrete Unterlage anzusehen sein, durch die das Dreiersystem Anschaulichkeit und Halt gewann.

Bei einigen Buschmannstämmen Südafrikas scheinen ähnliche Dreiersysteme, ja hier und da auch ein reines Zweiersystem zu bestehen (22, 228, S. 195). Ebenso wird uns aus Südamerika von den Tupi als Zahlgrenze die „Drei" berichtet (113).

Auch bei der Entwicklung des Zahlensinnes der Kinder beobachtet man früh die Auffassung von Zahlenbildern bis zwei und drei, während ein bemerkenswerter Zeitraum den Fortschritt zu den höheren Größen trennt.

Besonders wichtig für die Entstehung des Zweierbildes bei den Naturvölkern scheint der Vorgang des Spaltens zu sein, der in manchen Sprachen zur Bildung des Wortes für „zwei" geführt hat, so in karaibischen (257a), in den Sudan- und Bantusprachen (164c).

Mittlere und höhere Naturvölker besitzen aber weiter reichende Zahlreihen, bis 10, 20 und darüber, oft bis 100, ja selbst bis 1000. Dabei ist allerdings die Frage aufzuwerfen, wie weit solche Zahlbildungen bodenständig, wie weit sie von fremden Völkern erworben worden sind. Denn zweifellos bildet das Zählen eine verhältnismäßig leicht zu übertragende Geistesfertigkeit. So wird für verschiedene west- und zentralafrikanische Zahlensysteme eine schon aus vorislamitischer Zeit datierende Übertragung aus Ägypten und Asien mit Recht angenommen (228, S. 203). Bemerkenswert ist übrigens, daß in den Bantusprachen die Zahl für „eins" als jüngste Bildung anzusehen ist.

Bei selbst ganz beschränktem Zahlenvorrat darf man nicht übersehen, daß die üblichen Zahlworte einer Sprache nicht auch schon die Grenze der Zählfähigkeit der betreffenden Menschen bedeuten (273a). Das will sagen, daß Leute eines Stammes von sehr armem Zahlenschatz doch verhältnismäßig rasch, etwa durch europäischen Unterricht, einen ganz erheblich größeren Zahlenreichtum erwerben können.

2. Für die primitive Zahlbildung ist am wichtigsten, daß sie durchaus sinnlich gebunden ist. Wir finden bei den niedrigsten Naturvölkern eine Abneigung gegen abstrakte Mengenbezeichnungen. Es fehlt an einem Zwang, das Quantitative für sich allein zu betrachten. Jeder Gegenstand hat als solcher seinen vollen Wert und wird mit seinen charakteristischen Merkmalen festgehalten. Will man z. B. drei oder fünf Leute bezeichnen, so sagt man nicht die Summe der Leute, die etwa erschienen sind, sondern nennt jeden, wenn man ihn persönlich kennt, beim Namen; kann man die Namen aber nicht aufzählen, so deutet man einen jeden nach irgendeinem besonderen Merkmal an, etwa: Ein Mann mit einer großen Nase, ein

Alter, ein Kind, ein Mann mit einer Hautkrankheit und ein Kleiner warten, anstatt zu sagen „fünf Leute sind gekommen [1].“

Man knüpft an den bildhaften Eindruck an. Die Menge prägt sich zunächst in Gestalt eines Bildes ein (182a, S. 26 ff.). Bild und Quantität sind noch in einem Komplex verwachsen. Dadurch ist auch gewöhnlich eine gewisse Anordnung der Mengeneinheiten und ihrer Stellung zueinander gegeben (300). Die individuelle Beschaffenheit der einzelnen Zahlmenge bestimmt den Ausdruck für die einzelne Zahl zunächst ohne Beziehung zur Zahlreihe.

Wir müssen heute bei den Naturvölkern zwischen der Abspaltung des Begriffes einer Quantität und dem aus irgend welchen früheren oder volksfremden Wurzeln entsprungenen Wort zur Bezeichnung eines Mengengebildes unterscheiden. 5 Taroknollen oder Yamwurzeln werden so gelegt, daß 3 unten und 2 oben zu liegen kommen. Dieses Bild ist fest verbunden mit dem Begriff 5. Das Wort hat aber damit nichts zu tun. Zwei solche Häufchen enthalten nun 10 Stück in der Regel, wenn die Wurzeln nicht zu klein oder zu groß sind. Für den Handel spielt also der ungefähre konstante Wert von 5 Jams oder Taro mittlerer Größe die Hauptrolle. Für die 10 wird aber ein anderes Bild gebraucht: nämlich „Krokodil“, und zwar deshalb, weil nebeneinander die Spuren der Zehen eines Krokodiles im Sande durch zehn Zeheneindrücke auffallen. Dieses Bild ist naturgemäß sehr wichtig und affektbetont. Wenn man einwendet, daß die Spuren eines Krokodils 20 Eindrücke hinterlassen, so wird entgegnet, daß die Spuren der Hinterbeine weit ab sind, in entgegengesetzte Richtung weisen und außerdem oft durch die Schwanzbewegungen des Tieres verwischt werden. Deshalb rechnet man 20 = 2 Krokodile[2].

Voraussetzung ist natürlich, daß man überhaupt schon zu einer zahlenmäßigen Auffassung der Erscheinungen vorgedrungen ist. Wie sehr man an der Wirklichkeit klebt, zeigt die Antwort, die ich bei Zählversuchen in Verbindung mit der Vorstellung „Schwein“ erhielt: als wir bei ungefähr „60 oder 80 Schweinen“ angelangt waren, weigerte sich mein Gewährsmann weiterzuzählen, mit der Begründung, „mehr Schweine gibt es ja nicht“ und mit dem Nebengedanken, es sei doch widersinnig, sich mit solchen wirklichkeitsfremden Phantastereien abzugeben.

Wir müssen annehmen, daß die Auffassung des Quantitativen durch die Gedächtniseindrücke bei der Wiederholung eines Bildes oder gelegentlich des Vermissens ausgelöst wurden. Eine besondere Gestalterfassung und Auffinden von Analogien mit aufmersamkeitsbetonten Dingen bildete im beschränkten Rahmen den ersten Ansatz zur Zahlbildung, deren Begriffe sich an den Eindrücken solcher Beziehungen zu den lautlichen oder gebärdlichen Symbolen formten. Auch bei den Kindern bleiben die ersten Zahlengrößen streng an Gestalt und Bild gebunden (35). Zweierlei Anordnungen beherrschen vor allem die Formen der zählbaren Mengen, erstens die mehr oder weniger geordnete Gruppe, zweitens die Reihe, von

[1] Auf Grund eigener Erfahrungen.

[2] Eigene Ermittlungen vom unteren Augustastrom und Töpferfluß, insbesondere von den Dörfern Karadjundo und Tjimundo (Neuguinea).

denen ein jedes zunächst unabhängig zur Auslösung der Zahlvorstellung zu führen scheint (35, S. 194; 300).

Das Zahlwort der Naturvölker ist daher immer ein Nomen, das etwas Konkretes bezeichnet, ein Gebilde oder eine Form, die als Symbol für einen Mengenbegriff gebraucht wird.

Oft handelt es sich dabei um Gedächtnishilfen. In einem solchen Fall muß man aber schon zu der Isolierung der Quantitativen gelangt sein. Als derartige Hilfen kommen mitunter die Benennung von Körperteilen wie Hand, Arm, Ellbogen, Schulter, Hals usw. in Betracht.

3. Die Gebärdensprache, die im Zusammenhang mit dem Zählen sich gestaltet hat, setzt die Entstehung der rohesten Zahlbegriffe voraus. Denn erst nachdem diese sich an wichtigen Vorgängen der Außenwelt gebildet hatten, konnte man an den Fingern oder an Körperteilen Repräsentanten der schon gebildeten Zahlen finden, die dann allerdings geeignet waren, zur Weiterbildung der Zahlbegriffe anzuregen.

So haben sich auch die vielerlei Systeme von Fingergebärden zur Verdeutlichung der Zahlen entwickelt, die parallel mit den lautlichen Symbolen, den Zahlwörtern, einhergehen, sich aber in ihrer Verbreitung nicht völlig mit den ihnen entsprechenden Zahlwortsystemen decken (221, S. 167 f. 176, 200; 228; vgl. auch 246b und c), wohl deshalb, weil sie noch beibehalten wurden, nachdem man von anderen Völkern schon neue Zählsysteme übernommen hatte.

4. Zahlensysteme. Der Schatz an Zahlbezeichnungen bei einem Volk besteht in der Regel nur aus einem kleinen Bestand von Lautsymbolen, die man als Stammzahlen betrachten kann. Es werden etwa die Zahlen von 1—3 durch selbständige Ausdrücke gebildet, aber, um die höheren Zahlwerte zu gewinnen, verdoppelt man die Stammzahl oder setzt sie mit einer anderen zusammen, oder gibt ihr sonst einen Zusatz, um die größere Menge zu bezeichnen. Dementsprechend redet man von 2-, 3-, 4-, 5-, 6-, 10-, 12-Systemen usw. Warum hat nun das eine Volk diese oder jene Zahl zum Anlaß genommen, um an ihr ein System auszubilden? Die Antwort wird in jedem Falle in den eigenartigen historischen Vorgängen oder Lebensbedingungen zu suchen sein. Solche Systeme sind sehr geeignet, im Handelsverkehr übertragen zu werden. Mitunter lagert sich auch ein neues, etwa erworbenes System über ein älteres, ursprüngliches. Vielfach mag die Art der gehandelten Gegenstände den Anlaß zur Ausbildung eines Systems abgegeben haben. Umgekehrt kann ein ausgebildetes System auch wieder Mengentypen im Handelsverkehr beeinflussen. In dem oben berichteten Fall mit den 5 Yamstücken kann es fraglich sein, ob diese handelsübliche Zahl sich an dem malayo-melanesischen Fünfersystem herausgebildet, oder ob der Zahlbegriff von „fünf“ in seiner ursprünglichen Entstehung etwa an einen Tausch mit solchen Knollenfrüchten angeknüpft hat. Denn Wanderungen und Übertragungen von Gedanken und Einrichtungen verwischen gerade auf diesem Gebiete das Ursprüngliche oft (182a, S. 31).

Die einzelnen Zahlen haben einen meistens sehr verschiedenen gegenständlichen Ursprung. Daher sind die Zahlen einer Reihe durchaus ungleichartig, so z. B. 5 = Hand, 6 = 3 + 3, 10 = Krokodil, 20 = Mann u. dgl. Damit hängen wieder die „ausgezeichneten Zahlen“ einer Reihe

zusammen (z. B. 5, 10, 12, 20), die mit besonders affektbetonten Objekten in Beziehung gebracht werden (228, S. 199).

5. Kategorien von Zahlwörtern. Bei höheren Naturvölkern (Bantu) und einzelnen Kulturvölkern hatten wir eine Erscheinung gefunden, von der bei der Erörterung der Sprache die Rede war: die Bildung von Kategorien. Sie macht sich auch auf dem Gebiete der Zahlen geltend (z. B. im malayisch-melanesischen Sprachgebiet) und besteht darin, daß man die Erscheinungswelt in Gruppen einteilt. Die in einer Kategorie zusammengeschlossenen Dinge (z. B. „Langes", wie Stöcke, Speere, Menschen) zählt man nach einem gewissen System, die in eine andere Kategorie eingereihten Gegenstände, (z. B. „Eßbares, Rundes", wie Yams, Taro, Kokosnüsse), werden wieder nach einer anderen Zählart behandelt. Die Zahlen bringt man so gewissermaßen auf verschiedene „Bildnenner", Obergriffe, ein Verfahren partieller Abstraktion, ein Vorgang, der vielleicht der besonderen optischen Veranlagung dieser Völker, möglicherweise der Tropenbewohner überhaupt, entspricht. Denn optisch veranlagte Personen (Europäer) stellen sich, wie Untersuchungen ergaben, die Zahlen in Gestalt von verschiedenen Figuren vor, und zwar anders als akustisch-motorisch Veranlagte (225). Es ist wohl möglich, daß diese Vorstellungsart Anlaß gegeben hat, Zähltypen für verschiedene Gruppen von Bildeindrücken aufzustellen, so daß die Art des Zählobjekts das Zahlsystem bestimmt.

6. Die Begrenztheit. Alle primitiven Zahlvorstellungen und Zahlreihen sind begrenzt. Den primitiven Zahlbildungen fehlt in der Regel die allgemeine Übertragbarkeit (300). Sie ist deshalb nicht „Zielrichtung des Denkens", weil sie in der Ortsgebundenheit eines verhältnismäßig engen Lebensraumes befangen liegt. Allerdings ist es nur wenige Jahrhunderte her, daß unser mathematisches Denken zu höheren Abstraktionen emporgerückt ist. Im Leben unseres Alltags spielen noch immer die Wirklichkeitsgestalten (Mandel Eier, Schock usw.) von Zahlerscheinungen herein.

7. Zahldeutung. Die gegenständliche Verknüpftheit der Zahlsymbole auf der einen Seite, die besondere Wirkungsfähigkeit, die man einem Namen, einer Bezeichnung, einem Symbol gegenüber der dadurch vorgestellten Sache beimißt, auf der anderen Seite, sind die Faktoren, aus denen die Zahlenmystik und -symbolik, die heiligen Zahlen, die Glücks- und Unglückszahlen ihren Ursprung nehmen.

Von den niedrigen Zahlen gibt es fast keine, die nicht bei dem einen oder anderen Volk eine Bedeutung gewonnen hätte, ganz besonders in den Mythen (239a). Im allgemeinen kann man aber sagen, daß die Zahlenmystik doch erst das Ergebnis einer späteren Spekulation zu sein scheint. Denn sie entwickelt sich besonders bei den höheren Naturvölkern und innerhalb der Geistesverfassung früherer Kulturvölker (221b, 228, 264, 296, 308).

8. Rechnen. An zweierlei konkrete Vorgänge knüpft sich das Rechnen zunächst: an das Verteilen einer Menge, etwa von Fleischstücken und Sagoschüsseln bei Festen, und an das Zerlegen eines Ganzen, sei es eines Beutetiers oder etwa des Inhalts eines Tabakpakets. Das eigentliche Abzählen geschieht bei niedrigen Naturvölkern sehr häufig in der Form, wie das auch bei kleinen Kindern beobachtet wird mit „noch eins", „noch eins", „noch eins": 1 + 1 + 1, ohne Nennung der Endsumme (35). In ähnlicher Weise

werden auch andere Rechenexempel gelöst: man stellt das Problem, etwa 3 + 2, oder 5 + 5, aber ohne nun wirklich das Ergebnis zusammenzufassen. Es ist klar, daß unter solchen Umständen das Rechnen noch nicht einmal zur Operation des Addierens gelangt. Die Methoden des Abzählens sind oft sehr verschiedenartig (33, 228). Allerdings kann denselben Leuten durch europäischen Einfluß die Technik des Addierens und Subtrahierens beigebracht werden, sie greifen aber immer noch am liebsten zum Behelf des Auszählens. Auch bei den höheren Naturvölkern gelangt das Rechnen nicht über Addition und Subtraktion hinaus.

In der Schätzung von kleinen Mengen ist man unter niedrigen Naturvölkern eigentlich nur bis zu Mengen von „drei" ganz sicher, bei „vier" pflegt man schon unsicher zu werden, die Menge von „fünf" konnte nur mehr von Leuten höherer traditioneller Zahlschulung auf einen Blick richtig erfaßt werden (277i, S. 25). Übrigens zieht sich eine große Unsicherheit der zahlenmäßigen Mengenschätzungen noch in das Altertum und Mittelalter hinein, wie z. B. aus den oft phantastisch übertriebenen Zahlen für Heere zu folgern ist.

9. Maße. Eine besondere Art des zahlenmäßigen Auffassens bildet das Messen. Wir finden auch dieses in noch sehr rudimentärem Zustand. Die Unterschiede unter den niedrigen und höheren Naturvölkern sind gerade in bezug auf die Messung der Zeit nicht unerheblich. Während bei den niedrigen Naturvölkern im allgemeinen die Zählung der Tage sehr mangelhaft, etwa nach Knoten oder Kerben vorgenommen wird, für größere Abschnitte die Mondphasen dienen, und die Erinnerung selten über zwei bis drei Jahre klar hinausreicht, die Überlieferung mit der Großelterngeneration ihr Ende findet, ist die Zeitrechnung bei den höheren Naturvölkern schon viel umfassender, mitunter nach dem Sonnenjahr, wobei etwa Beschneidungszeremonien von 4 zu 4 Jahren einen Einschnitt bilden (Massai), namentlich erscheint der historische Sinn viel stärker entwickelt, und verläßliche Traditionen reichen, wie etwa bei den Maori Neuseelands, den Samoanern, bei west- oder ostafrikanischen Stämmen (33) oder bei den Hawaiiern (62c) über oft viele Jahrhunderte umspannende Generationen in verläßlicher Weise zurück, ehe sie sich in mythisches Dunkel verlieren. Namentlich wendet man bei höheren Primitiven bereits gewisse Methoden zur Erfassung größerer Zeiträume (183a) an, die ebenfalls zunächst mit Symbolen aus der Wirklichkeit sich behelfen, wie etwa das Fell der Dakota-Indianer, das eigentlich eine Jahreschronik darstellt, worin die Charakteristik eines jeden Jahres in einem Ereignis gefunden wird, das man wieder durch ein symbolisches Bild ausdrückt (Tafel VIIb). Die Zählung nach Jahresereignissen beherrscht sowohl die frühe babylonische wie die ägyptische Chronologie[1]. Etwas prinzipiell anderes sind dagegen die auf Vergangenheit und Zukunft gerichteten Kalender, z. B. der Mexikaner (Zapoteken 243; Maja 63), die schon an der Schwelle der Geistesverfassung von Kulturvölkern stehen (10, 75).

Die anderen Maße sind bei niedrigen und mittleren Naturvölkern ebenfalls als gewisse traditionelle Mengen oder Packungen, etwa von Tabakbündeln oder von Sagorollen u. dgl. ausgebildet, ohne daß es aber zu

[1] K. Sethe, Untersuchungen der Geschichte Ägyptens, III. S, 61 ff.

irgendeinem allgemein anerkannten Hohlmaß oder Gewicht gekommen wäre. Es fehlt das Zurückführen solcher Handelsmengen auf einen Normalfall. Zweifellos war die Entstehung des Häuptlingtums und der Lehensorganisation für die Güterübertragung einerseits förderlich, auf der anderen Seite aber zur Begründung einer zunächst wenigstens schiedsrichterlichen Autorität behilflich, welche die Aufstellung allgemein gültiger Normen für Maße erst ermöglichte. Daraus ergaben sich wieder verschiedene sachliche Beziehungen, die man in Einklang mit einander zu bringen suchte. (Vgl. z. B. über Systematisierung der Maße in China: Anthropos XIV—XV 1919—20, S. 569.)

Es ist charakteristisch für die Schwelle von den Naturvölkern zu den Kulturvölkern, daß einerseits das Rechnen soweit ausgebildet ist, um über das Addieren und Subtrahieren hinauszugehen, andererseits allgemeingültige, wenn auch rohe Maßnenner eingeführt sind, denen eine ganz besonders hohe und heilige Bedeutung beigemessen wird (31, 75, 141, 221, 246, 282 289, 295, 316, 319).

RELIGION UND MYTHUS

Um Unklarheiten aus dem Wege zu gehen, ist es nötig, erst einmal festzustellen, was unter Religion verstanden werden soll. Früher glaubte die Forschung, Religion nur in der Form von Gottvorstellungen finden zu dürfen. Aber viele sind dazu übergegangen, die Religion als etwas Innerliches zu betrachten, als eine gewisse Gemütseinstellung auf das „Übermenschliche“ (191), unabhängig von der intellektuellen Interpretation, die hauptsächlich durch die Kenntnisse einer Zeit gegeben ist. In diesem letzteren Sinn soll hier von Religion geredet werden (vgl. 38, 310).

Es dürfte am Platze sein, sogleich auch den Begriff des Zaubers abzugrenzen, ein Begriff, der ebenfalls oft verschwommen gebraucht wird. Unter „Zauber“ soll der Glaube an eine Beeinflussung des Geschehens durch Mittel verstanden werden, die nach den Kenntnissen der Zeit als übernatürlich gelten. Der Zauber hängt demnach von der Einsicht in die Zusammenhänge des Geschehens ab. Da diese Einsicht auf primitiver Stufe sehr gering ist, der Wille und Wunsch des Menschen aber immer viel stärker war als sein Können und seine Erkenntnis, so stellen sich viele Handlungen als Zauber dar.

Der Unterschied zwischen Religion und Zauber liegt also darin, daß die Religion eine innere Stellungnahme zu allem über Menschenkraft hinausreichenden Geschehen bedeutet, das sie gefühlsmäßig zu erkennen und zu deuten sucht, während der Zauber etwa unter Umständen als „angewandte Religion“ angesehen werden kann, indem er vermutete Einsichten für die Zwecke des Lebens intellektuell-praktisch verwertet. Daraus ersieht man, daß bei aller Anerkennung, die tatsächlich dem Zauber für das primitive Denken zukommt, doch nicht Religion aus der Zauberei „hergeleitet“ werden kann. Denn das eine und das andere setzt eine ganz verschiedene Einstellung voraus.

Was finden wir nun bei den Primitiven? Aus vorgeschichtlicher Zeit liegen Reste an Bestattungsarten oder Beigaben an Idolen u. dgl. vor, die wir nur vermöge unserer Kenntnis der Naturvölker zu deuten wagen. Daher müssen wir unsere Zuflucht zu den heute lebenden Naturvölkern nehmen.

Durch oberflächliche oder sensationslüsterne Reisende ist viel Verwirrung gerade über die hier in Rede stehenden Gegenstände verbreitet worden. Es gehört strenge Sachlichkeit und gezügelte Phantasie dazu, brauchbare Berichte zu liefern. Außerdem ist es nötig, allen Seiten der Lebensbetätigung, von denen keine ohne Beziehung zur Gestaltung eines religiösen Weltbildes ist, Beachtung zu schenken. Aus diesem Grunde wird auch hier Religion und Geistesverfassung am Schluß behandelt.

Bei den verschiedenen Stämmen gewahren wir ebenfalls in bezug auf Religion und Zauber große Unterschiede, die teils auf fortschreitende Entwicklung, namentlich auf eine Vertiefung der Einsicht in die Zusammen-

hänge des Geschehens und auf eine systematische Verknüpfung der erworbenen Kenntnisse zurückzuführen sind, teils aber als Varianten innerhalb derselben Geistesverfassung auftreten. Auch die Übertragung von Ideen von einem Volk auf das andere und die Umgestaltung der aufgenommenen Gedanken durch die erwerbenden Menschen macht sich hier geltend.

GESTALTEN DER RELIGION

I. Bei den niedrigsten Naturvölkern finden wir gewöhnlich drei Arten von Vorstellungen lebendig: 1. Die von Wesen, die in der umgebenden Natur, namentlich gegenüber dem Menschen, sich geltend machen. Sie erscheinen als eine egozentrisch-phantastische Auffassung des Naturlebens, wie etwa: mit menschlichen Trieben und Handlungsweisen vorgestellte Blütendolden, Vögel, Spinnen, Krebse, Felsformen u. dgl. 2. Bildwesen von Verstorbenen, deren Weiterwirken in der einen oder anderen Weise gedacht wird. 3. Stellt man sich in zeitlich-kausaler Form Ursprungswesen vor, die als Schöpfer des Landes oder Bringer von Kulturpflanzen, als Lehrmeister oder Erfinder von Techniken in Sagen auftreten.

Alle diese „Wesen" werden sehr konkret vorgestellt, wie die Alltagsmenschen des betreffenden Stammes, erfüllt von ihren Leidenschaften, Begierden und Instinkten. Man würde sie daher richtiger „Kobolde" denn „Geister" nennen. Von den drei oben angeführten Formen von Vorstellungen kann einmal die eine oder andere fehlen oder nur andeutungsweise vertreten sein. Es ist aber nicht möglich, aus der einen etwa die übrigen „abzuleiten". Man wird verschiedene Erscheinungen als Wurzel zur Auslösung religiöser Gefühle annehmen dürfen, von denen bei dem einen Volk die, bei dem anderen jene besonders affektbetont hervortritt und durch die besonderen Schicksale eine sorgfältige Ausbildung erhält, während eine andere weniger beachtet wird.

Voraussetzung und Bedingung ist aber die Art des menschlichen Gefühlslebens, auf gewisse als überwältigend empfundene Erscheinungen entsprechend zu reagieren, die Beeindruckbarkeit des intelligenten Menschen. Lebhaftere Geister werden stärker angeregt, stumpfere weniger, die einen mehr durch diese, die anderen mehr durch jene Erscheinungen, die dann durch die Phantasie ausgestaltet werden.

Veranlassung bieten konkrete Erscheinungen:

1. des Lebens. Es ist die Scheu vor allem Beweglichen und daher belebt Erscheinenden, sei es Tier, Pflanze, Meer oder Mond. Unsere aus einem ganz anderen Wissen geflossene Einteilung in sogenannte Naturreiche (Tier-, Pflanzen-, Mineralreich) muß beiseitegelassen werden. Von allen diesen lebendigen, beweglichen „Wesen" stellt man sich ein Verhalten vor, als ob sie Menschen wären. Es gilt nur eine Möglichkeit: zu leben und zu handeln wie die Klangenossen in ihrem Gau. Die ganze Umgebung wird so wirkend vorgestellt, wie man selber ist, wird „anthropopsychisiert". — Weiterhin sind es die Organgefühle, die bei den Naturvölkern besonders beachtet werden. Sexuelle Erregungen, Herzklopfen und Atembeklemmungen, Blutstauungen in Fällen von Angst oder Freude, Ermüdungserscheinungen,

Rauschzustände u. dgl. m. bieten den Anlaß, darin besondere Beziehungen zum Übermächtigen und über das Gewöhnliche Hinausreichende zu erblikken und Beziehung zu dem Transzendenten zu konstruieren. Um eine solche zu erlangen, werden darum durch Feste, Tanzen oder Genuß von Narkotika (Kauen von Blättern, Wurzeln, Kräutern usw. verschiedenster Art) auf willkürliche Weise derartige physiologische Zustände hervorgerufen. In ähnlicher Weise verwendet man Träume und Halluzinationen (vgl. Tafel IIIa und XIb).

2. Ist es der Tod mit seinem unbegreiflichen Ende, der Scheu zunächst vor der Leiche einflößt (5, 234, Tafel IXb), die man deshalb bald verbrennt, bald zerstückelt, bald begräbt, verschnürt oder mit schweren Steinen belastet usw. Erinnerungsbilder, Schlaf- und Wachträume, die den Verstorbenen erstehen und spuken lassen, werden in das Konkrete projiziert. Aus der egozentrischen Einstellung heraus und auf Grund der persönlichen Beziehungen zu dem Verstorbenen stellt man sich seine Tätigkeit über sein Ableben hinaus, zunächst wohl mehr in für die Überlebenden abträglicher als fördernder Weise, vor (Tafel XV und XIIb).

3. Späteren Ursprungs als die Scheu vor dem Leben und die Scheu vor dem Toten mag die Konkretisierung der Kausalität zu betrachten sein. Sie äußert sich in der Aufwerfung und Beantwortung von Ursprungsfragen, wie sie in einem gewissen Lebensalter auch den Geist des Kindes erfüllen (35, S. 389). Dem Bedürfnis nach „Erklärung“ dienen die überall verbreiteten Ursprungssagen von Wohltätern des Stammes, von menschenartigen Wesen, die dies oder jenes in abenteuerlicher oder bizarrer Weise vollbracht haben (197, 250, 277h, S. 394ff.). Nach ihrer Leistung verschwinden sie gewöhnlich unvermittelt und kümmern sich nicht weiter um das Menschenschicksal. Die Tatsachen auffälliger Naturerscheinungen, das Bestehen von Kulturpflanzen, von Kenntnissen und Fertigkeiten bildet den konkreten Anlaß, Kausal- und Zweckzusammenhänge zu suchen, die nun nach Analogie des Alltagslebens dargestellt werden (260).

Als Ausdruck der Scheu verschiedenen Dingen gegenüber, die mit den genannten Vorstellungen zusammenhängen, ist ein gewisses persönliches Verhalten zu betrachten, daß man als „tabu“ zu bezeichnen sich gewöhnt hat. Diese Scheu kann entweder darin sich äußern, daß man einen Kontakt mit dem fraglichen Objekt meidet, sei es, daß man einen Ort nicht betritt, eine Sache nicht berühren, nicht essen, nicht ansehen, den Namen nicht oder nur unter gewissen Zeremonien aussprechen darf usw. Manche dieser Vorstellungen finden in der Kunstbetätigung ihren Ausdruck, sei es in mimischen Tänzen, in Verkleidungen oder in Gesängen.

II. Bei mittleren Primitiven ist vielfach schon eine teilweise Systematisierung der oben erwähnten Vorstellungskomplexe eingetreten. Als einen Niederschlag davon werden wir die bunten Gedankengebilde zu betrachten haben, die man gewöhnlich als Totemismus bezeichnet (277l). In diesem primitiven religiösen Glaubenssystem erscheint die Scheu vor Leben und Tod mit dem Kausalitätsbedürfnis verflochten. Im Mittelpunkt der Aufmerksamkeit steht das Tierleben, große oder kleine Tiere, gefährliche Räuber, aber auch schöne Vögel, bunte Schmetterlinge, Krebse, Schlangen, Fische, Insekten, hier und da auch Pflanzen, ja selbst von Menschen ge-

fertigte Gegenstände, wie etwa ein Tau, sind es, um die sich das Geranke der Gedanken schlingt. Das Kreisen des Geistes um diese Tiere und Dinge wird nun in egozentrische Beziehung zu dem Menschen gesetzt, um seine Existenz zu erklären. Denn für primitive Zustände kommt dem Tier ein prinzipiell anderer Platz zu als in einer Welt herrschender Technik, in der die Erde unterworfen ist. Das Raubtier übt seine überlegene Macht aus, aber auch andere Tiere imponieren entweder durch die Schnelligkeit, wie etwa Hirsch oder Gazelle, durch ihre Unantastbarkeit, wie Krokodile, oder Vögel durch den Flug usw. Es ist eine Art Selbstlob, wenn eine Gruppe ihre Verwandtschaft mit einem Tier behauptet und ausgezeichnete Eigenschaften eines solchen für sich in Anspruch nimmt. Eine solche Tiergattung wird dann so wie ein Klangenosse geschützt, auch begraben, der Tod eines Individuums gerächt.

Der Gedanke nun, daß irgendwelche Menschen — beinahe im Sinne einer primitiven Evolutionstheorie [vgl. übrigens die altgriechischen Auffassungen (179)] — von einer Tiergattung abstammen, wird in der mannigfachsten Weise variiert: bald ist es die ganze Gruppe, bald ein Teil, der von



Fig. 74

Auf ein Stück Tierknochen eingeritzte schwangere Frau, welche hinter dem großgezeichneten Hinterteil eines Rentiers zu liegen scheint und den linken, mit einem Band geschmückten Arm in die Höhe streckt. Möglicherweise die Illustration von totemistischen Gedankengängen. Die Zeichnung stammt aus Laugerie basse; $^4/_9$ nat. Gr.

demselben Tier abzustammen behauptet. Mitunter wird die Abstammung für einzelne Personen in besonderer Weise ermittelt (Konzeptions-Totemismus-Australien, Begeisterungs-Totemismus-Nordamerika, Totemismus durch Omen-Fidschi). Bei höheren Naturvölkern wird der Gedanke einer direkten Tierabstammung ersetzt durch Verwandlung eines Tieres in einen menschlichen Ahnen oder auch umgekehrt, oder auch durch bloße Erlebnisse des menschlichen Ahns mit einem Tier (Nordwestamerika) u. dgl. (Taf. XII a). Bei den höheren Naturvölkern treten außerdem Verflechtungen mit den noch weiter unten zu erörternden Seelenvorstellungen ein, so ganz besonders in Afrika (5 a).

An die totemistischen Vorstellungskomplexe (77 a) knüpft sich auch ein besonderes Verhalten gegen das Respektwesen: es wird vor allem in der Art als „tabu" betrachtet, daß es als verboten gilt, es zu töten, zu jagen, zu fangen, zu essen, anzusehen oder seinen Namen auszusprechen. Diese **Meidung** des Totem wird oft in der Weise gemildert, daß z. B. das Essen nur unter besonderen Umständen, etwa durch den ganzen Stamm, oder bei festlicher Gelegenheit oder unter Einhaltung eines besonderen Rituals oder nur von gewissen Personen vor sich gehen darf (nur an diese Verfallsform des Totemismus denkt z. B. Freud). — Die **Darstellung der Totemgedanken** durch Tänze und Verkleidungen, durch Lieder oder Bilder darf gewöhnlich nur von der Totemgruppe selbst vorgenommen

werden. Doch ist von einem „Kult“ innerhab des Totemismus noch keine Rede (277 l).

Bei der sog. „klassischen“ Form des Totemismus scheinen verschiedene befreundete Klans die „beachtenswerten“ Tiere ihrer Umgebung gewissermaßen unter sich aufgeteilt zu haben. Da nun unter den Klans bestimmte Heiratsgesetze bestehen und alle derartigen Vorschriften religiös begründet zu werden pflegen, so ergab sich eine Verbindung zwischen den totemistischen Anschauungen und den Heiratsnormen, ohne daß aber irgend ein innerer oder notwendiger Zusammenhang bestünde.

Auch der Besitz einer Kultur ist nur soweit mit dem Totemismus verknüpft, als der Totemismus Ausdruck einer bestimmten Geistesverfassung ist und eine Kultur ebenfalls mit einer gewissen Geistesverfassung zusammenhängt. Überdies wurden die totemistischen Gedankenverbindungen und Einrichtungen wahrscheinlich durch Völker mit einer bestimmten Kulturausstattung verbreitet (79, 215 d II, S. 588; 230 a).

Während der Totemismus eine Religionsform darstellt, die der Überlegenheit des Tieres und der Natur ihren Tribut zollt, scheinen sich später Gedanken herausgebildet zu haben, die vorwiegend an die Erscheinungen des Lebens und Sterbens des Menschen anknüpfen.

III. Ahnenverehrung. Die Scheu vor dem Toten hat sicher früh eingesetzt.[1] Die Gedanken darüber entsprangen vermutlich dem Mißverhältnis zwischen der verwesenden Leiche und dem fortlebenden Erinnerungsbild des Verstorbenen. Gedanken und Täuschungen sind für den, der sie erlebt, ebenso real, wie etwa das, was er übersieht, in Wirklichkeit für ihn einfach nicht existiert. Bei der durchaus unkritischen egozentrischen Einstellung der Primitiven entsteht so ein Konflikt zwischen zwei Wirklichkeiten: der Leiche und der Erinnerung. Dieser Konflikt wird in der Weise gelöst, daß man den Lebenden gewissermaßen mit beiden Wirklichkeiten ausstattet. Vor allem aber projiziert man für die Erinnerungsbilder etwas Konkretes in die Außenwelt, d. h. man nimmt da etwas Wirksames an, das imstande ist, Sinneseindrücke hervorzurufen, geradeso wie sonst irgendeine Erscheinung. Man unterscheidet nicht scharf die Vorgänge, welche primäre Sinneseindrücke hervorrufen, von sekundären Erscheinungen, wie sie etwa Halluzinationen, Traumbilder oder lebhafte Erinnerungen bieten. Diese mangelhafte Unterscheidung veranlaßt endlose Deutungen und Mißdeutungen. (Man vgl. die Entwicklung des Begriffs *„kalou“* 100 a.)

Die Totenverehrung knüpft unmittelbar an die Behandlung der Leiche und die Stellungnahme zu dem Erinnerungsbild des Toten an (5 b, S. 137). Unter den verschiedenen Arten der Leichenbehandlung kann äußerlich nur ein gewisses Schwanken zwischen einer begrenzten Zahl von Möglichkeiten festgestellt werden: Beerdigen, Verbrennen, Aussetzen, Versenken

[1] Ein ungewöhnliches Verhalten dem Verstorbenen gegenüber wird durch Diodor (III 33, 1—5) von dem Troglodytenstamm der Megabarer (172 b) berichtet: Die Toten werden — wahrscheinlich in Hockerstellung (Knie mit Hals) — mit Ruten zusammengebunden, auf eine Erhöhung gesetzt und dann unter Lachen mit handgroßen Steinen so lange beworfen, bis sie von den Steinen ganz zugedeckt sind. Hierauf setzt man auf den Hügel ein Ziegenhorn und entfernt sich ohne jedes Zeichen von Anteilnahme.

ins Wasser, Konservieren usw. Anders in bezug auf die leitenden Gedanken für die betreffenden Verfahren. Gemäß den allgemeinen Vorstellungen vom Sterben oder Leben nach dem Tode wechselt die Bedeutung, die einer Bestattungsart untergelegt wird, wie z. B. Verhinderung der Wiederkehr wegen Belästigungen der Lebenden, oder Bereitung eines guten Weges nach dem Jenseits (65, 90). Die Stellungnahme zu dem Erinnerungsbild des Toten ist gewöhnlich nichts weiter als die Fortsetzung der bisherigen sozialen Pflichten und Gewohnheiten gegenüber dem Toten über das Grab hinaus (234, S. 350; 220a).

Der Hauptgedanke in dem Verhalten gegen den Toten besteht darin, das von der Körperlichkeit abgelöste, affektbetonte und konkretisierte Erinnerungsbild, von dem man annimmt, daß es herumspukt und die Menschen belästigt, zu beruhigen. Das geschieht dadurch, daß man ihm Speise und Trank anbietet. In Buin z. B. findet das neun Monate lang statt (277 g), eine Periode, die dem Ausreifen der beim Todesfall gepflanzten Yamsknollen entspricht und zweifellos in Analogie mit der Reifezeit des menschlichen Embryo gesetzt ist. Erst nach dieser Zeit gilt der Verstorbene völlig zum „Jenseitswesen“ herangereift und bedarf keiner Speisung mehr.

Diese Fürsorge für die Ernährung der Abgeschiedenen entspringt zunächst den sozialen Pflichten der Klanhilfe, wie wir sie im 4. Kapitel kennengelernt haben. Dabei tritt der Gedanke des leiblichen und seelischen Zusammenhangs zwischen Vorfahren und Nachkommen deutlich hervor (besonders ausgestaltet bei den alten Kulturvölkern; vgl. z. B. 251 d.) Die Totenspeisungen werden zu Opfern und bilden den Anfang eines Kult.

Bemerkenswert sind dabei die „Betrügereien“, die man gegen die Verstorbenen begeht. Vor allem dadurch, daß man später vielfach die Dinge, die ihnen als Speise zugedacht sind, selber aufißt und sich begnügt, einen Teil unter irgendwelchen zauberischen Formen ihnen zu weihen, oder daß man anstatt der wirklichen Gegenstände später symbolische zum Ersatz den Gräbern beigibt.

Erst bei mittleren und höheren Primitiven finden sich Anrufungen an die Toten, insbesondere im Anschluß an die ihnen dargebrachten Speisungen, für die man von ihnen als Entgelt gelegentlich Beistand fordert. Man wird unzweifelhaft Ankermann (5 b) gegenüber Tylor und Wundt recht geben, der annimmt, daß dem Seelenkult ein Kult der Toten vorangegangen sei. Später wird der Totenkult noch mit verschiedenen anderen Vorstellungen verknüpft (220 a, 1).

IV. Der Seelenglaube (Animismus) knüpft an die konkreten Erscheinungen des Lebendigen an: an den Atem, den Herzschlag, den Blick, den Schatten und die Traumgebilde und Halluzinationen. Bei dem einen Volk haben diese, bei einem anderen jene Erscheinungen in höherem Maße die Aufmerksamkeit auf sich gezogen. Besonders hat aber die Verschiedenheit dieser konkreten Erscheinungen selbst zu andersartigen Vorstellungen geführt, vor allem zu zweierlei „Seelenarten“, die Ankermann (5 b) als Lebensseele und Bildseele bezeichnet (für einen ähnlichen Unterschied bei den Creeks-Indianern vgl. 26 c, 192, 218, 249 a, S. 76).

Erstere gilt als Träger des Lebens. Dem Atem analogisiert man den Windhauch und die flatternden Vögel, Seelenschmetterlinge u. dgl., die

etwa durch Leibesöffnungen beim Eintritt des Todes den Körper verlassen (vgl. auch 83). Die Bildseele stammt vom Schatten her und weiterhin vom Spiegelbild. Auch das gezeichnete und gemalte Bild gelten als etwas, das in ähnlicher Weise dem konkreten Menschen entspricht. Dazu tritt noch die Bilderscheinung des Traumes und der Erinnerung, die etwa bei der Nennung des Namens wachgerufen wird. Durch alles das gelangt man zu der Vorstellung eines mehr oder weniger konkret existierenden „geistigen Leibes", wie er etwa im ägyptischen „*KA*" dargestellt wird. Hierbei handelt es sich um Deutung von Gesichtseindrücken, die man von einem Menschen außerhalb seiner Leiblichkeit gewinnen kann, bei der Lebensseele um Tast- und Gehörseindrücke, die mit der Lebensbetätigung in Verbindung stehen.

Diese beiden Wurzeln des Animismus vereinigen sich nachher oft noch mit anderen Vorstellungen, namentlich mit solchen totemistischer Natur. Vor allem wird die Vorstellung von der Beseelung in der einen oder anderen Form auf die verschiedenen Tiere und Naturerscheinungen angewendet. Daraus ergibt sich z. B. für den Glauben an die direkte Abstammung vom Tier, an der späteres Denken mitunter schon Anstoß nimmt, die Vermittlung durch die Seelenvorstellung, wodurch die Seele als etwas für sich Bestehendes aufgefaßt wird, das ganz unabhängig von der körperlichen Form in dem einen oder anderen Wesen existieren kann, als wahrer Träger des Lebens (272). Es ist möglich, daß die erhöhte geistige Tätigkeit fortgeschrittener Primitiver dazu geführt hat, die „Seele" in den Vordergrund der Betrachtung zu rücken. Die Auffassung von der Unabhängigkeit der Seele von der körperlichen Form hat weiterhin einerseits die Vorstellungen von der Reinkarnation, von der Seelenwanderung, namentlich bei höheren Natur- und älteren Kulturvölkern gefördert, andererseits die von den Schutzgeistern (vgl. 137 a).

V. Eine Variante bedarf hier noch besonderer Erwähnung: das sogenannte Mana. Voraussetzung dafür bildet der Seelenglaube. Den Ausgangspunkt haben wir aber wohl, wie Hocart (100f) mit Recht vermutet, auf sozialem Gebiet zu suchen, nämlich in den besonderen Machtäußerungen der Häuptlinge, besonders bei höheren Primitiven. Dem Häuptling werden übermenschliche Kräfte angedichtet. Wo man sonst im Leben oder in der Natur etwas ganz besonders Auffälligem und Unerhörtem begegnet, vermutet man die Betätigung solcher übermenschlicher Kräfte, die in lebenden oder verstorbenen Individuen, in individuellen Steinen oder Tieren u. dgl. wirksam gedacht werden. Der Managlaube setzt schon ein kritisches Vergleichen der verschiedenen Erscheinungen in bezug auf ihren Ursprung voraus. Er findet sich vorwiegend bei den höheren Naturvölkern in verschiedenen Abarten und unter verschiedenen Namen, wie Orenda, Manitu usw. (18, 140).

VI. Die Entstehung der Vorstellung von Göttern setzt eine soziale Verfassung voraus, die dauernde oder geborene Führer anerkennt, wie das aristokratische Häuptlingtum (215c, S. 163). Da mit diesem auch die Mana-Idee zusammenhängt, wie wir sahen, so kann man annehmen, daß durch die Mana-Vorstellung ganz wesentlich der Gedanke von übermächtigen Seelenwesen begründet wird. Denn die „Kobolde" des Totemismus und der primitiveren Zeit sind nur Tiere, Pflanzen oder Gesteine mit anphantasierten Geschichten, und die verstorbenen Ahnen treten nicht aus ihren menschlichen

Grenzen heraus. Die „Seelen"vorstellung bringt zwar eine Scheidung zwischen Leib und Geist, aber ohne Rangstufen. Erst durch das Mana werden überragende Geister anerkannt, und erst solche dürfen wir als „Götter" bezeichnen. Auch die sogenannten Heilbringergestalten können als Götter nicht angesehen werden, weil ihnen der höhere Rang fehlt und sie bloß in der Vergangenheit, nicht in der Gegenwart zur Wirksamkeit gelangen.

Erst bei den höheren Primitiven und alten Kulturvölkern treten echte Göttergestalten in Erscheinung[1]. In manchen von ihnen sind aber noch lange alte Ideen, z. B. Reste totemistischer Vorstellungen, erkennbar, wie der Umstand zeigt, daß Tiere, Pflanzen u. dgl. als ihnen „heilig" gelten oder Verstorbene in sie verwandelt werden (z. B. 72c).

VII. Die Herstellung von Idolen als Sinnbilder der Kobolde, Wesen, Ahnen, Geister und Götter hat mit der Religionsgestaltung selbst oft sehr wenig zu tun. Sie enthalten den religiösen Ausdruck in der bildenden Kunst wie etwa mimische Tänze eine Sage interpretieren sollen oder Gesänge eine Zeremonie begleiten. Es wird immer darauf ankommen, was für ein Glaube sich an ein solches Idol knüpft. Idole mit besonderer zauberischer Wirkung und für magische Zwecke sollen als Fetische bezeichnet werden (vgl. Fig. 9, 26 und 75).

Oft wird diese bildhafte Interpretation der übermenschlichen Gewalten noch von besonderen gefühlsbetonten Anschauungen über die Verknüpftheit des Symbols mit dem vorgestellten Wesen getragen. Das Ursprüngliche ist ja die Darstellung der religiösen Auffassung durch Handlungen, durch künstlerische „Nachbildung", wie sie in den Tänzen, Mimiken, Verkleidungen (Fig. 7 und 8), Gesängen, Bildern (Tafel I, IIb u. IIIa) und Festen als Ausdruck religiöser Stimmung in Erscheinung treten. In diesen Auffassungen liegen die Wurzeln dessen, was man „Kult" nennt. Denn dieser birgt in seinen Zeremonien und symbolischen Verrichtungen gewissermaßen ein „Vormachen", eine aus Handlungen zu erschließende Auffassung und Lehre.

Von „Kult" kann man bei den niedrigsten Formen der Naturreligionen meistens noch nicht sprechen. Selten auch von einem „Opfer", das eine Errungenschaft ist, die sich im Anschluß an die Totenspeisung (Landtmann in 13, S. 304) ausgebildet hat und z. B. dem Totemismus noch völlig fremd ist (5, 277 f). Von der Totenspeisung gelangte man unter dem Einfluß des Animismus zur Speisung der Seelen überhaupt. Erst spät bei den höheren Naturvölkern hat in Analogie zu den Abgaben an Häuptling und Lehensherren der Gedanke regelmäßiger Speisung der Götter Platz gegriffen. Zum Teil sind es auch die Feste und „Saturnalien", aus denen später der Kult hervorgegangen ist (263b, S. 175), ferner Fest- oder geheime Gesellschaften und Festtänze wie z. B. in Nordamerika (76, 146, 249, 290) und die damit zusammenhängenden Mahlzeiten, Tänze, Gesänge und der Schmuck der Festplätze und Hallen (212).

---

[1] Die flüssige Form der Gottesvorstellung und ihre ethische, aber darum dem Wechsel ebenfalls unterworfene Beziehung kommt in tief religiöser Empfindung in Lowells „Cathedral" zum Ausdruck: „Each age must worship its own thought of God . . . . nor saint, nor sage could fix immutably — the fluent image of the unstable Best . . . . what image man might make of his own shadow on the flowing world — the climbing instinct was enough for Thee."

Der weit verbreitete Kannibalismus hängt mit Vorstellungen von besonderen Kräften zusammen, die durch Verspeisen der Menschen gewonnen werden. Im einzelnen sind die Gedankengänge aber verschieden: in der Regel hat man es auf die erschlagenen Feinde abgesehen, mitunter aber ist das Verzehren auf die Verstorbenen der eigenen Gemeinschaft beschränkt, wie in Südwestaustralien. Manchmal artet der Kannibalismus in fleischarmen Gegenden zu richtigen Festen von Fleischgenuß aus, wobei allerlei abergläubische Vorstellungen und Hemmungen unterlaufen (277 l). Ähnlich ist es mit den Schädeljagden, bei denen die soziale Auszeichnung des Schädelbesitzers hervortritt (94). Die Menschenopfer späterer Zeiten (155) mögen wohl, wie etwa im alten Mexiko, an kannibalistische Gedankengänge anknüpfen, die nun den „sublimierten" Herren, den Göttern, unterstellt werden.

Bei vielen niedrigen Naturvölkern sind noch nicht besondere Häuser für festliche Gelegenheiten bestimmt, die Feiern finden an irgendwelchen herkömmlichen Plätzen statt. Erst bei mittleren und höheren Primitiven wendet man dem Bau besonderer Gemeinschaftshallen, die man größer und kunstvoller als gewöhnliche Häuser baut, die Aufmerksamkeit zu. Oft dienen sie zur Aufbewahrung von Ahnenschädeln, der die Geisterstimme bergenden Musikinstrumente, von als Geistkleider dienenden Masken u. dgl. und erhalten dadurch den Charakter von Tempeln.

Wie verhalten sich die primitiven Religionen zur Ethik, die ja in den höheren Religionen von überragender Wichtigkeit ist? Auch in den Religionen der Naturvölker wird ein Verhalten vorgeschrieben, wie es in der Respektierung der Tabuvorschriften, in der Befolgung der Jünglingsweihe, der Riten und Zeremonien der Feste und Totenfeiern, und in den Heiratsgesetzen zum Ausdruck kommt. Der Zwang zur gemeinsamen Ansicht ist durch das Leben selbst gegeben (277 n, S. 57 ff.), von dem die Religion einen unmittelbaren Ausdruck darstellt. Die Ethik klebt hier am Klan, an der engeren Gemeinschaft. Erst die Erweiterung des Friedensgebiets durch Aufrichtung von Häuptlingsherrschaften hat die soziale Gemeinschaft ausgedehnt, und neben dem politischen konnte auch das ethische Gebot bewußterweise aufgestellt werden.

Unbewußterweise fehlt es aber keineswegs an ethischen Wertungen, etwa zwischen gut und böse, auch bei niedrigen Naturvölkern, so sehr sich auch der egozentrische Standpunkt dabei in den Vordergrund drängt. Die Verletzung der traditionellen Vorschriften wird vielfach bestraft (260 I, S. 93). Bei höheren Naturvölkern, wie etwa bei den Pangwes Westafrikas (272), werden die ethischen Bewertungen („gut" — „nicht gut") nach den verschiedensten Lebensbeziehungen hin durchgeführt.

Aber die Bewertungen der Lebensführung und des Verhaltens sind bei den Naturvölkern noch zu keiner Verschmelzung mit den Anschauungen von den Naturmächten gelangt. Eine solche Verbindung tritt erst in den höheren sog. philosophischen Religionen der Kulturvölker zutage, bei denen die Religionsgemeinschaft sich prinzipiell nicht mehr mit dem Stamm deckt, sondern über diesen hinausgreift, bedingt durch die politischen Gebilde mit Hörigen und Sklaven verschiedenster Herkunft. Hier ist es möglich, die Menschen zu Sündenbekenntnissen zu veranlassen, jene Stellung den Göttern

gegenüber einzunehmen, wie die Hörigen zu ihrem Herrn (217, vgl. Abegg) oder phantastische Höllenstrafen (111) oder ein Übermaß von Rache (91) zu erdichten (258a). Vorher wäre gar nicht der Boden zu alledem vorhanden gewesen.

Die Hilfsbereitschaft unter den Klanmitgliedern, ein gegenseitiges anständiges Verhalten, Treue und Anhänglichkeit, sind aber allgemein menschliche Eigenschaften, welche, unabhängig von einer dogmatischen Ethik, fast überall angetroffen werden oder bei einzelnen Individuen fehlen, die aber in keinerlei Beziehung zu irgendwelchen, etwa kannibalistischen oder anderen Sitten stehen. Bei dem Verhalten gegenüber dem Europäer kommen allerdings besondere Momente: die außergewöhnliche Angst vor der Zauberkraft des Weißen oder erwartete große Vorteile, in Betracht (277i, S. 120).

Noch eine Erscheinung bedarf der Erwähnung: die Askese. In den Meidungen gewisser Speisen und in verschiedenen Vorschriften zur Enthaltsamkeit, namentlich in Verbindung mit den Jünglingsweihen, kann man die Anfänge asketischen Verhaltens erblicken (106, S. 633). In die totemistischen Tabus spielt der Gedanke herein, daß man z. B. den nicht töten und essen darf, der zur Gemeinschaft gehört. Bei anderen Speiseverboten ist es oft der Egoismus der alten Führer, die unter einem religiösen oder zauberischen Deckmantel den Jünglingen oder den Frauen irgendwelche gute, aber seltene Braten oder dgl. vorenthalten. Dazu kommen auch noch Fälle, in denen man aus irgendwelchen abergläubischen Vermutungen oder Konstruktionen heraus eine Speise nicht zu genießen wagt (151b, S. 500).

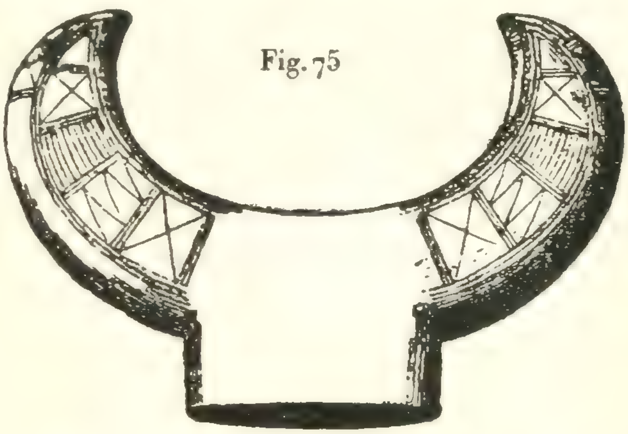
Der Gedanke dieser Meidungsvorschriften, wie er schon früh durch die Verbote der alten Führer in Erscheinung tritt, gelangt erst später zur Entfaltung, hauptsächlich wohl im Anschluß an die Leiden in den großen Sklavenstaaten. Da scheint die doppelte Erkenntnis aufzutauchen, erstens, daß das Genußleben allein kein Glück bringen muß, zweitens, daß Leiden unter Umständen Mitleid, Hilfe, ja Glück verschaffen kann (292). Da die Götter nach Analogie der politisch Mächtigen vorgestellt werden, so erhofft man sich auch von ihnen Segen als Belohnung für Leiden und Verzicht. Das sind indessen Gedankengänge, die zumeist über die Geisteslage der Naturvölker hinausgreifen. Abgesehen von diesen äußerlichen Momenten ist es wohl das Streben nach Selbstbeherrschung der Triebe im Interesse des Zusammenlebens, das als die ursprünglich der Askese zu Grunde liegende Stimmung zu denken ist.

Ähnlich verhält es sich mit dem Erlösergedanken. Wenn auch die Unbefriedigtheit mit dem Schicksal überall in dem Menschen schlummert, so ist doch erst durch die Ungleichheit des wirtschaftlichen und sozialen Schicksals die große Sehnsucht nach einem Ausgleich geweckt worden. Sie wurde dann im Sinne des Animismus hauptsächlich auf das Schicksal der Seele eingestellt, als Seelenwanderung oder Seelenerlösung. Die Heilbringergestalten sind etwas ganz anderes als die Erlöserfiguren. Ersteren fehlt das geistige und soziale Moment. Die modernen Messiasgestalten bei Negern, Indianern usw. sind zweifellos durch das Christentum in der Gestalt bedingt, entspringen aber doch Gefühlen der Zurücksetzung und des Leidens (244, S. 133; 290, S. 126 ff.).

MYTHUS

Nicht mehr als Religion, sondern eher als primitive Philosophie kann die intellektuelle Interpretation und teilweise Systematisierung der Naturbilder betrachtet werden. Allerdings sind Religion und Mythus in den primitivsten Formen schwer zu trennen: eine Sage mag oft ebensowohl religiöse wie mythologische Bestandteile enthalten. Der Mythus wendet sich an den Verstand, die Religion an das Gefühl. Deshalb legt der Mythus manche Züge des Denkens bloß (vgl. 136). Er ist ein Spiel des Intellekts primitive Wissenschaft.

Zugrunde liegt ihm eine Auffassung von den Erscheinungen, wie wir sie mit den Sinnen wahrzunehmen meinen, aber ohne Kontrolle der Richtigkeit der Sinneseindrücke (211). Dabei kommt nun der Art der Assoziationen eine besondere Bedeutung zu. Zunächst wird das, was gleichzeitig im Bewußtsein ist, sei es Dank der Einheit des Ortes oder der Zeit, auch in der Realität als zusammengehörig aufgefaßt, wie etwa: Mondschein, Kröte, die nachts quakt, Sumpf, übler Geruch, Tod (50b). Die über-



Bronzezeitliches Idol in Mondgestalt aus gebranntem Ton mit einfachen, gradlinigen Ornamentstücken, sog. Mondhorn von Ebersberg am Irchel im Kanton Zürich, südlich von der Einmündung der Thur in den Rhein. Vielleicht Fruchtbarkeitszauber.

wältigende Menge der Mythen läßt sich darauf zurückführen, daß sie entweder einfache Darstellungen oder Erklärungen von Naturvorgängen (ähnlich wie beim Phantasiespiel der Kinder, vgl. 35) geben, wobei die Vorgänge durch im Sinne der menschlichen Psyche handelnde, persönlich gedachte Kräfte vorgestellt werden. Dazu tritt noch die Bedeutung des Affekts. Denn auch das, was die gleichen Affekte auslöst, wird als in der Wirklichkeit zusammengehörig betrachtet, wie: Scheu vor dem Tanztrunkenen, sexuell Erregten oder durch Narkotika Betäubten, Eindruck von Außergewöhnlichem, Übermenschlich-Scheinendem, religiöse Scheu.

Die Himmelsphänomene werden erst allmählich in den Kreis der Aufmerksamkeit und der mythologischen Deutung gezogen. Zunächst sind es der abwechslungsreiche Mond, die Witterungs-, Wolken- und Regenerscheinungen, die mit ihren unmittelbaren Einflüssen in das Leben eingreifen, die man zauberisch beeinflussen möchte. Dabei darf z. B. nicht die andere Stellung der Mondsichel in den äquatorialen Breiten außer acht gelassen werden, welche die Boots- oder Korbform suggeriert. Die Beobachtung der Sterne, ihres Lichts und ihrer Ortsveränderung setzt vielleicht früher ein, als die Beachtung der Sonne. Sie tritt je nach der klimatischen

Zone und den mehr oder minder ausgeprägten Jahreszeiten erst später in den Kreis der beachteten Vorgänge. Dabei werden ältere Gedanken und Deutungen von Tieren, Pflanzen und anderen Naturerscheinungen, Urhebersagen u. dgl. weiter überliefert und je nach Analogien oder Zusammentreffen von Stämmen verknüpft. Daraus erklärt sich das Chaos von oft widersprechenden Gedankengängen, die aus den Astral- und anderen Mythen bekannt sind, und die oft auch noch mit religiösen Gedanken verflochten erscheinen. (Bezüglich der Prähistorie vgl. 307a, S. 119 ff.; b, S. 75 ff.).

Heldengestalten finden wir unter den Naturvölkern erst spät. Ihrer ganzen Lebensart nach ist den niedrigen und mittleren Primitiven das, was wir Heldentum nennen, fremd. Die sogenannten Heilbringer oder auch Dämonen, die man früher oft als Helden betrachtete, sind als Personen gedachte Ursachen, Erklärungen von Natur- oder Kulturerscheinungen in Menschengestalt, bei denen aber nicht ihr Menschentum als solches oder ihr menschliches Schicksal in Betracht kommt (Landtmann 13, S. 313).

Die meisten mythologischen Sagen sind als Konglomerate aufzufassen, die aus vielerlei kleinen ursprünglichen Begebenheits-, Ereignis-, Vorstellungs-, Deutungs- und Mißdeutungsgeschichtchen mosaikartig zusammengesetzt worden sind. (130).

Es ist immer das Bewegliche, Lebendige und daher drohend Erscheinende (Mondphasen 277g, S. 327 ff.), das Außergewöhnliche und daher Wunderbare, das vor allem Anlaß zu Deutungen gibt, und das nun nach Menschenart wie sinnvolle Zweckhandlungen betrachtet wird. Daraus ergibt sich ein Weltbild, das oft sehr unharmonisch ist. So kann es vorkommen, daß z. B. zwei oder drei Deutungen der Mondphasen nebeneinander vorhanden sind, von demselben Manne berichtet und geglaubt werden, ohne daß es ihn weiter stört. So gehen neben modernen christlichen Lehren oft unvermittelt alte totemistische Vorstellungen einher. Das Bedürfnis nach einem intellektuellen Ausgleich verschiedener Ansichten fehlt, weil die Bildung von Allgemeinbegriffen mangelhaft ist.

Ähnlich ist es mit den Märchen, die das Leben des Alltags zum Gegenstand haben und ursprünglich bei den niedrigen Primitiven in Anekdoten von sonderbaren Begebenheiten bestehen. Erst durch Assoziations- und Gruppierungsvorgänge, durch Beziehung solcher Begebenheiten auf einen gemeinsamen Ort oder eine gemeinsame Persönlichkeit — eine Gemeinsamkeit, die oft durch nichts weiter als den Namen aufrecht erhalten wird — kommt es zur Ausgestaltung umfangreicher Erzählungen. Die oft überraschende Übereinstimmung ähnlicher Gedankengänge wird — abgesehen von den hie und da möglichen und nachweisbaren Übertragungen — sicher auch durch die gleichartige primitive Denktechnik bedingt.

Das Weltbild selbst erfährt später seinen Ausbau dadurch, daß Erscheinungen verschiedener Arten und Sinnesgebiete miteinander in Beziehung gebracht werden, wie z. B. Tiere, Pflanzen, Sterne, Steine Farben Zahlen Geburt, Krankheit oder Tod u. dgl. m. (vgl. z. B. 52b).

ZAUBER

Zauber ist der Versuch einer Naturbeeinflussung mit unzulänglichen Mitteln. Er entspringt einer gewissen Kritiklosigkeit, Mangel an Technik und Einsicht. Aber der Zauber ist keineswegs etwa bei den niedrigsten Naturvölkern am stärksten verbreitet. Im Gegenteil. Hier scheint die nötige Überschätzung der eigenen Kräfte noch zu fehlen. Erst bei mittleren Primitiven gewinnt er stärker an Boden und schießt ganz besonders bei höheren Naturvölkern und alten Kulturvölkern üppig in die Blüte. Es scheint also eine gewisse Höhe menschlicher Errungenschaften nötig zu sein, um zu dieser Ausgeburt des Größenwahns zu führen.

Voraussetzung des Zaubers bildet ein gewisses Selbstgefühl des Könnens. Der Anlässe gibt es mannigfaltige. Sie liegen zunächst wohl überhaupt in dem Erfolg der menschlichen Handfertigkeit. Jedes Werk erscheint wie eine neue zauberische Gestaltung, wie ein Wesen, das nun weiter für sich eine eigene Existenz führt und wirksam wird, sei es ein Knochenmesser, ein Pfeil, eine Bambuspfeife oder gar ein Kanu, ein Haus (205a, S. 26). Darum erfüllt der Mensch sie alle mit besonderen Seelenvorstellungen.

Die Fertigkeit des Menschen bringt aber mitunter etwas zustande, was gar nicht beabsichtigt war. Das muß wunderbar erscheinen. Oft ist es für den anderen schwer, etwa einen Kunstgriff nachzumachen: deshalb werden für den Kunstgriff besondere mystische Fähigkeiten unterstellt. Bei niedrigen Primitiven sind die Alten im Besitz aller Kenntnisse und Kunstgriffe und gelten daher als Zauberer, die bei besonderen Feiern die Jünglinge in die geheimen Kenntnisse und Fertigkeiten ihres Stammes, z. B. in das Blasen der als Geisterstimme geltenden großen Pfeifen, einweihen (Tafel XI b).

Da die Vorgänge in der Natur als durch menschenartige Wesen bewirkt gelten, denkt man sie sich auch beeinflußbar, wie etwa Klangenossen. Man sucht ihnen zuzureden oder zu drohen, um sie zu dem gewünschten Verhalten zu veranlassen. Vor allem tritt dabei der Gedanke der Nachahmung hervor. Man weiß von den anderen, daß sie nachahmen, und ahmt selber nach, — so erwartet man auch von den Naturwesen und Kobolden das Gleiche. Dieser Unterstellung entspringen eine große Menge primitiver Zauberkünste. Dazu gehören vor allem die zahllosen sog. Vorbildzauber, wobei z. B. eine Kröte erstochen (277g) oder einer Puppe der Hals abgeschnitten wird, mit der Absicht und dem vermeintlichen Erfolg, daß solches nun etwa im Kampfe dem Feinde auch geschieht. Vielleicht mögen bei diesem Gedankengang auch Erfahrungen des Einübens von Fertigkeiten gelegentlich hereinspielen (Tafel II a, III a, X a und b, XI a und b).

Als Vorbildzauber sind auch die vielen Formen von Analogiezauber in der Regel zu betrachten, so z. B. wenn durch Tabakrauchen oder durch gelockerte Baumwolle bei den Cora-Indianern Wolkenbildung hervorgerufen

werden soll, oder wenn Feuer angezündet wird, damit die Sonne wieder erscheint, oder wenn man den Mondphasen durch allerlei Mittel nachhilft oder das Wachstum der Gärten und Pflanzungen etwa durch sexuelle Akte zu fördern sucht („Fruchtbarkeitszauber") usw. (205a, S. 11 ff., 29).

Das unkritische Denken der Menschen ist stets geneigt, das wiederholt Vorausgehende als Ursache für das Nachfolgende anzusehen. Ganz besonders trifft das für das nichtzerlegende Denken der Naturvölker zu. Es verbindet sich mit dem Trieb nach Ursachenforschung. So werden die verschiedensten Dinge miteinander in kausale Beziehung gebracht. Auch der Vorbildzauber beruht ja auf dem Gedanken, daß eben deshalb, weil ein Geschehen vorgebildet und vorangegangen ist, das gewünschte Ereignis dadurch ausgelöst werden muß. Aber auch viele andere Ereignisfolgen werden in eine Beziehung miteinander gebracht, die uns nun als zauberisch erscheint, so z. B., das Zusammentreffen des Windes mit der Regenzeit, die Krankheiten begünstigt. Sowohl die Cora-Indianer als auch die Oran-Semang in Malakka behaupten z. B., daß der Wind die Krankheiten verursacht (205a, S. 23; vgl. auch 138, 281).

Aus solchen Gedankenverbindungen ergibt sich umgekehrt ein entsprechendes Handeln, das uns zauberisch erscheint, aber nicht so gemeint ist. Denn folgerichtig müssen sich nun Vorkehrungen zur Vermeidung von Krankheiten gegen den Wind richten.

So ist es z. B. auch gedacht, wenn bei vielen Naturvölkern Körperöffnungen, etwa Ohren, Nasenlöcher usw. durch Stöcke und Pflöcke u. dgl. gegen den Eintritt böser Geister geschützt werden (205a, S. 34). Die Mehrzahl der uns zauberisch scheinenden Vorkehrungen oder Heilmittel, Beschwörung gegen Krankheiten u. dgl. entspringen derartigen Fehlern, zu deren Einsicht der Mensch erst allmählich sich durchringt, die oft noch weit in die Kulturzeitalter hineinreichen.

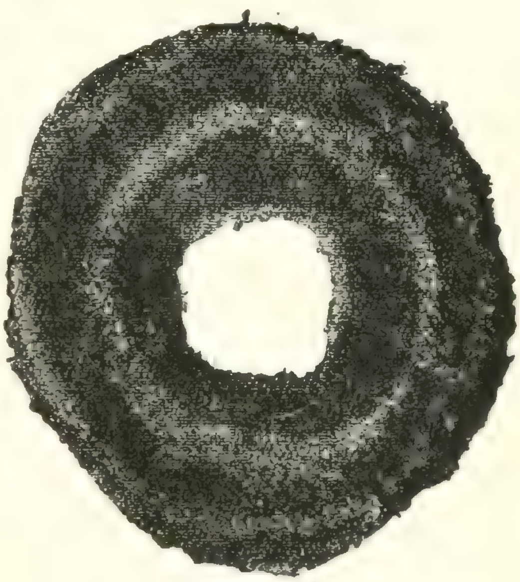
Ja, unter Voreingenommenheit solcher Gedanken wird die Naturbeobachtung manchmal entstellt, wenn z. B. die Huicholl Sonnenlicht und Tageslicht als getrennte Erscheinungen betrachten, weil das Licht bei Eintritt des Tages von allen Seiten hereinströme (205a). Wohl tritt hieraus Kritik und Nachdenken hervor, aber auch deren Irreleitung durch Ansichten, die aus einer Zeit minderer Einsicht und Kritik sich zu Lehrmeinungen verdichtet haben.

Das *„post hoc"* als Ursache bedeutet die Einheit eines zusammengehörigen Gedankenkomplexes. Erst im Laufe der Zeit konnte sich das *„propter hoc"* von dem *„post hoc"* ablösen, nachdem eine reichere Erfahrung zur Verfügung stand, und das Denken infolgedessen eine zerlegende Richtung nehmen konnte, Vorgänge, die bei der Entwicklung der Schrift uns in graphischer Gestalt entgegentraten.

Eine der verbreitetsten Zaubermethoden ist der Bestandteil- und Restezauber (277g, S. 443). Es herrschen hier ähnliche Gedanken wie bei der Verwendung von Symbolen: der Gebrauch des *„pars pro toto"*. Wir haben hier auch eine Zerlegung vor uns, aber in konkreter Art, nicht in der Weise, daß von dem Ganzen einzelne Eigenschaften isoliert und abgespalten werden. Wenn z. B. in der mexikanischen Schrift der Kopf für den Jaguar, die Fußspur für den Weg oder den Menschen, der den Weg gegangen ist,

gebraucht wird, so liegt darin die Lostrennung konkreter Erscheinungen von einem Gegenstandskomplex. Das merkwürdige beim Speiserestezauber ist, daß die Speisereste in keinerlei Berührung mit der Person getreten sind, wie etwa Kleidungsstücke oder dergleichen, von denen man vielleicht Teile als Restezauber verwendet (vgl. 251b, S. 477). Wir haben es hier mit ähnlichen Gedankengängen in bezug auf den Gebrauch von Sachen zu tun, wie bei den Vorstellungen vom Schatten, vom Spiegelbild und Bildern überhaupt. Der Restezauber erstreckt sich auch auf alle Art Ausscheidungen und steht wahrscheinlich den durch die Ausscheidungen gegebenen gedanklichen Zusammenhängen nahe. Etwas anderes ist der Zauber, der an irgendeinen Naturgegenstand, z. B. einen Stein, eine Pflanze u. dgl. unmittelbar gebunden ist (Tafel X a).

Der Bildzauber beruht auf der Annahme, daß zwischen dem Bild — ausgehend vom Schatten- oder Spiegelbild — und dem Original eine gegenseitige Bedingtheit der Existenz besteht, so daß das eine durch das



Tjurunga-Schmuck. Amulettzauber: an einer Schnur vom Darsteller des Regen- (*Kwatja*) Zaubers getragen, die Regengebärmutter vorstellend (*Kwatja-ilba*). Bei dem Zauber werden Gummibaumzweige geschwungen und mit Lauten das Geplätscher des fallenden Regens nachgeahmt. Der Darsteller wird in den Penis gestochen, damit Blut auf den Boden träufelt; während der Zeremonie wird Wasser getrunken (nach Strehlow, I, III, S. 132).

Fig. 76

andere beeinflußt wird (260 I, 1). Wie stark dieser Glaube unter Umständen ist, beweisen Fälle, in denen Menschen, gegen die ein Bildzauber verübt wurde, auf die Nachricht davon derartig verängstigt worden sind, daß sie daraufhin tatsächlich erkrankten und starben (Fig. 22).

Hauptsächlich in Verbindung mit dem Seelenglauben und der Mana-Vorstellung wird auch wieder umgekehrt ein Bild, namentlich eine plastische Figur, als selbst beseelt gedacht. Die Seele entspricht nun dem, was vorgestellt werden soll. Hieran knüpft der Fetischismus und Amulettglaube (244) mit seiner Vorstellung von dem unmittelbaren Einfluß der Seele und Kraft eines Bildes an, eine Variante, die z. B. besonders in Westafrika ausgebildet ist (205, 272 vgl. auch 70).

Die Fetische sind natürlich von den Symbolen zu unterscheiden, denen keine Beseeltheit zugeschrieben wird, die man aber häufig ähnlich wie Spiegelbilder bewertet.

Was in der Sprache der Psychiater heute „Fetischismus“ bei uns genannt wird, die Verehrung von Sachen, die als Träger von Kraft oder Sympathie

gelten, unterscheidet sich von dem primitiven Fetischismus dadurch, daß der Glaube an echte Beseelung in der Regel bei psychopathischem Fetischismus fehlt. Der Amulettglaube hängt ähnlich wie die Mana-Vorstellung mit dem Gedanken einer ganz besonderen Kraft zusammen, die im Bilde gebunden ist (Fig. 11, 12, 13, 14, 15, 19, 20 u. 29).

Auch der Wort- und Namenzauber knüpft an die gleichen Vorstellungen wie der Spiegelzauber an, nur handelt es sich hier um das lautlich Entsprechende, während beim Bild die optische Parallele herangezogen wurde. Vor allem ist es der Name. Dieser ist nicht etwas, das der ganzen Dauer einer Persönlichkeit entspricht, sondern vielmehr nur einem vorübergehenden Zustand. Nicht nur, daß bei dem Übergang zu anderen Altersstufen der Name gewechselt wird, sondern mitunter verändert man den Namen selbst nach Krankheiten, wie man etwa einen Rock ablegt (39, S. 273). Wenn man dem Namen eine solche Beziehung zum Schicksal der Person beimißt, so ist es naheliegend, ihn umgekehrt zum Zwecke der Beeinflussung der Geschicke eines Menschen zu benutzen.

Ähnlich ist es mit Worten und Formeln, die man nach denselben umgekehrten Verfahren wie beim Bild-Fetischismus, zu selbständiger Existenz erhebt, sie gewissermaßen mit Seele und Mana erfüllt und ihnen dadurch zauberische Kraft verleiht. Solchen Formeln kommt besonders in dem bei den höheren Naturvölkern ausgebildeten Zeremonialismus eine große Bedeutung zu. Diese Kraft erstreckt sich mitunter selbst auf ganze Sagen. Andererseits werden die Wirkungen der Gebete vielfach aus solchen Gedankengängen hergeleitet (93). Auch die eigenartige Stellung der Zaubersprüche, Sprichwörter und Rätsel bei höheren Naturvölkern hängt mit diesen Auffassungen zusammen (102, 151, 306).

Am schärfsten tritt diese „Beseeltheit und Kraftbegabung" der vom Sprecher gewissermaßen losgelösten Rede in Fluch, Segen und Eid in Erscheinung (39, S. 122 ff.). Gewöhnlich lösen die Worte ganz unmittelbar ohne weitere Beziehung auf den Sprecher die Wirkung aus. Aber erst bei den höheren Primitiven und bei den alten Kulturvölkern (115b) kommen die „Wortbeseelungen" zur vollen Geltung. Ansätze dazu finden wir sowohl bei den mittleren als auch bei den niedrigeren Naturvölkern, wie z. B. die Beziehungen zwischen Spott und Fluch zeigen (299, S. 201). Auch den „bösen Blick" müssen wir als eine solche Beseelung und Verselbständigung auffassen (39, S. 182). Veranlassung für alle diese Deutungen liegt in der Wirkung, welche böse oder gute Worte und die Interpretation, die wir etwa dem Blick einer Person zuteil werden lassen, bei dem empfangenden Menschen auslösen. Solche Gefühle werden gewissermaßen zu „Seelen" objektiviert.

Bei den Omen und Orakeln wird ebenfalls nach den angeführten zwei grundlegenden primitiven Denkprinzipien verfahren, nach dem Analogie-Spiegel-Satz und nach dem Komplex-Satz, der den Unterschied zwischen „*ante*" und „*propter*" verschwommen läßt. Beim Omen zieht man seine Schlüsse aus einem stattfindenden Ereignis, beim Orakel führt man dagegen einen Vorgang absichtlich herbei, um ihn zum Zweck der Deutung zu verwerten. Auch das sind Verfahrensarten, die bei den niedrigen Primitiven noch verhältnismäßig wenig in Übung sind, und erst durch die Geistesverfassung des fortschreitenden Animismus zur Ausbildung gelangen.

Denn hier hat erstens schon die Annahme von einem mehrfach bedingten und systematisch zusammenhängenden Naturgeschehen Wurzel gefaßt, zweitens eine bewußtere Selbstkontrolle des Handelns eingesetzt: Man versucht, die vermuteten Zusammenhänge für praktische Zwecke, für das Tun und Lassen der Menschen zu verwenden (Tafel Xb).

Das Verhalten der Menschen ist Gegenstand ständiger Beobachtung und Überlegung von frühester Zeit an. Bereits im 4. Kapitel wurde auf die Bedeutung des interindividuellen Verhaltens hingewiesen (277n, S. 47). Alles Besondere im Verhalten nimmt die Aufmerksamkeit in Anspruch, besonderen Anlaß dazu bieten außerordentliche Verhaltungsarten, wie sie im Anschluß an Ermüdungs- und Erregungszustände auftreten, etwa nach langdauernden Tänzen, nach Genuß von giftigen oder narkotisch wirkenden Früchten und Pflanzen, im Anschluß an schreckhafte Ereignisse und dgl., und schließlich im Zusammenhang mit psychopathischen Zuständen kranker Personen. Allen diesen Erscheinungen verleiht man eine besondere Deutung dadurch, daß man sie als Ausfluß der Wirkung übermenschlicher Kräfte und Wesen vorstellt.

Vor allem sucht man absichtlich solche Zustände bei gewissen Gelegenheiten herbeizuführen, um selbst der Wirkungen und somit der damit verbundenen übermenschlichen Kräfte teilhaftig zu werden. Hauptsächlich handelt es sich dabei um ekstatische und visionäre Zustände, wie sie besonders bei Initiationsfeiern mit ihren dabei vorkommenden Wiedergeburtszeremonien u. dgl. stattfinden (251 b). Die Ekstase spielt im Zusammenhange mit dem religiösen Erlebnis stets eine große Rolle (111), namentlich zur Hervorbringung gemeinsamer religiöser Emotionen. Auch Halluzinationen kommen für religiöse und besonders für zauberische Zwecke in Betracht, so z. B. bei den nordwestamerikanischen Indianern zur Wahl des Totem-Tieres (1b, S. 218).

Mit dem Ausbau der Beseeltheitslehren hängen wohl auch die Besessenheitszustände und deren Deutung zusammen, denn wir begegnen ihnen hauptsächlich erst bei höheren Naturvölkern und in den folgenden Stadien von Geistesverfassung (189c). In zahllosen Varianten werden dort, wo Zauberer, Schamanen und dgl. auftreten, diese Besessenheitszustände, Inspirationen und Halluzinationen, Traum- und Wachvisionen, Hellsehen usw. gepflegt. Bei allen diesen Erscheinungen ist die Grenze zwischen pathologischem Zustand, bewußtem Betrug, falscher Ausdeutung und wirklichen, uns zur Zeit noch nicht faßbaren übersinnlichen Vorgängen hart umstritten und schwer zu ziehen und muß in jedem einzelnen Fall entschieden werden.

Doch finden diese Vorgänge schon bei den niedrigen Naturvölkern Beachtung und werden in den Kreis der Aufmerksamkeit gezogen. Sie bilden vielfach einen Ausgangspunkt für religiöse Emotionen (139, 162), werden aber auch oft zu praktisch-zauberischen Zwecken herangezogen, manchmal zur Erhöhung des persönlichen Ansehens bei den beruflichen Zauberern und sog. Medizinmännern (147).

Während berufliche Zauberer bei niedrigen Naturvölkern noch fehlen, treten solche doch schon bei mittleren in Erscheinung. Früh zeigt sich oft auch eine Scheidung zwischen sog. „guten“ und „bösen“ Zauberern.

Die Loslösung medizinischen Wissens fehlt noch bei allen Primitiven. Die Therapeutik fällt noch in das Gebiet des „guten Zaubers“.

GEISTESVERFASSUNG[1]

Es ist versucht worden, an den verschiedenen Äußerungen und Betätigungen zu zeigen, in welcher Weise die heutigen Naturvölker sich verhalten, und was wir daraus auf die Geistesverfassung der Primitiven schließen können. Es hat sich ergeben, daß wir es mit einer Mannigfaltigkeit von Erscheinungen zu tun haben, die ganz verschiedene Geistesartungen verraten. Dabei wurde versucht, die Bilder nach der Höhe der Ausgestaltung, auf die sie hinweisen, auf ein historisches Nacheinander zu projizieren, um so Perspektive in die Entwicklung der primitiven Psyche zu bringen. Dabei muß das allgemein Menschliche von dem phylogenetisch Wachsenden und raßlich Eigenartigen, weiter das phasisch Schwankende von dem Übernommenen, Nachgeahmten und Gelernten unterschieden werden.

Es sollen nun hier gewisse gemeinsame Äußerungen, die sich trotz aller Verschiedenheiten für die Psyche der Primitiven herausstellen – namentlich beim Vergleich mit der modernen Geistesart – kurz zusammengefaßt werden.

Gehen wir davon aus, was gelegentlich der Erörterung von Sprache und Schrift angedeutet wurde. Die Vorstellungen erscheinen als komplexe Bilder (vgl. 172, S. 152) mit der ganzen Schlacke von „Nebensächlichkeiten“, von Gefühlsbetonungen, von Gleichzeitigkeiten und Übereinstimmungen des Ortes erfüllt. Erst mit der Zeit hat man ja durch Vergleichen von Orts- und Zeitveränderungen gelernt, zu trennen und neue Verbindungen, nicht nach dem persönlichen Erlebnis, sondern nach der Zugehörigkeit der Objekte untereinander zu finden.

Das Entscheidende, aus dem alles übrige sich ergibt und das uns an der primitiven Persönlichkeit auffällt, ist die eigentümliche Art von kausaler Verknüpfung und Logik sowie das Verhältnis zur Lüge.

Das Bedürfnis nach Ursachenforschung muß als ein Grundzug des menschlichen Wesens angesehen werden, wie schon aus dessen frühem Auftreten beim Kinde hervorgeht. Das Wissen des Naturmenschen ist in dem engen Lebensraum des Gaues befangen, die Erfahrungen sind noch nicht aufgespeichert, um in reichem Maße verwendet werden zu können, denn sie erstrecken sich über nur zwei bis drei Generationen, ja mitunter nicht über das Individuum hinaus. Die Mitteilungsfähigkeit ist ja noch wenig ausgebildet: zwar werden Gefühle durch Mimik oder Tanz ausgedrückt, und das Vormachen von Handlungen ist lebendig, aber die Übertragung von Gedanken durch das Mittel der Sprache steckt noch in den konkreten Bildern, hat sich noch nicht zum Ausdruck von allgemeinen Eigenschaften und Beziehungen hingearbeitet, weil die über den Gau hinaus-

[1] Ausführliches darüber noch in meinem Vortrag in der Wiener Anthropolog. Ges. Oktober 1921, in den Mitt. dieses Ges. und in dem Schlußkapitel meines Totemismus-Aufsatzes, Anthropos, 1917–18 u. 1919–20, XII–XIII u. XIV–XV.

reichende übrige Welt noch stumm ist. Dem nach Ursachen fragenden Geist bleibt kein anderer Weg der Beantwortung übrig, als auf das Vorangegangene zu achten, auf Gleichzeitigkeit, Begleitung, Berührung, Ähnlichkeit, ganz besonders auch auf Besitz und Zugehörigkeit, um daraus Bedingtheiten zu gewinnen (vgl. 139, 213).

Davon ist die Logik abhängig. Die Tendenz zur Logik muß als allen Menschen gemeinsam betrachtet werden. Aber die Einheiten, mit denen der primitive Mensch operiert, sind anderer Natur als die eines zerlegenden Denkens (277 i, S. 113). Seine bilderfüllte Welt ist noch nicht zur Ablösung der Qualitäten von den Erscheinungen gelangt (143). Das Schließen vollzieht sich nicht auf Grund von allgemeinen und besonderen Sätzen, sondern als Reproduktion von einander regelmäßig folgenden Bilderlebnissen. Es ist bezeichnend, wie in der metaphorischen Ausdrucksweise bei Zeremonien und Gesprächen statt Sache oder Zweck nur ein Bestandteil aus dem Bildkomplex herausgegriffen und genannt wird, z. B. den Großvater zeigen für das Schwirrholz zeigen, die Abstammung erklären, bei der Mannbarkeitsweihe (106, S. 628 f., vgl. 299).

Wenn das im allgemeinen als Ausgangspunkt bei niedrigen Naturmenschen angesehen werden kann, so darf man doch nicht vergessen, daß in den vielen Entwicklungslagen, die das primitive Denken selbst wiederum umfaßt, ein Loslösungsprozeß im analytischen Sinn sich allmählich geltend zu machen beginnt (vgl. 153a). Daher finden wir denn auch bei höheren Primitiven ein ungleich mehr nach Abstraktionen ringendes Denken als bei niedrigen. Die Schaffung der Seelenvorstellungen und ihre weite Anwendung oder die Kategorienbildung in den Sprachen und bei den Zahlworten weisen darauf hin.

Doch sprengt auch bei den höheren Primitiven das Denken nicht die Fesseln der Bildgebundenheit und mutet uns daher noch immer fremdartig an. Wenn wir z. B. Sagen „poetisch" finden (vgl. 261), selbst obgleich sie oft nicht so gemeint sind, so geschieht das deshalb, weil wir in der Dichtkunst, wie in der Kunst überhaupt, eine andere als die logisch-analytische Ausdrucksart, nämlich die, je dem Sinnesgebiet angemessene, bildhafte Analogie gutheißen.

Bei dieser unzerlegten Bildhaftigkeit des Denkens kommt es auf die übliche Reaktionsart an. Eine Anpassung an neue Ereignisse wird in dem engen Lebensraum des Gaues selten erlernt. Darum ist, beiläufig bemerkt, der Naturmensch gewöhnlich schwer anpassungsfähig und wird durch neue ungewohnte Ereignisse leicht völlig aus der Fassung gebracht. Dieser Mangel an Geistesgegenwart dürfte ganz besonders für die Ausbildung des Zeremonialismus verantwortlich sein. — Infolge der Gewöhnung an eine geringe Zahl von Eindrücken werden die gewohnten Objekte der Umgebung wie eine Erweiterung des eigenen Selbst erlebt, mit der man sich vergesellschaftet betrachtet. Daher werden auch Tiere und andere Erscheinungen als gleiche, ja überlegene Wesen behandelt. Trotzdem gelangt der Primitive gelegentlich in eine Kampfesstellung zu Tieren oder Dingen der kleinen Welt, die er nützt, und die er um sich kreisen läßt.

Für den Naturmenschen existiert, was er zu sehen oder zu hören meint, auch wirklich in der Außenwelt. Er hat noch nicht durch Vergleichen

vieler Erfahrungen — eben mangels seiner abstrakten Mitteilungsfähigkeit — gelernt, eine Kontrolle zu üben. Seine Nahrungsuche, die Sorge um den Kampf gegen Natur und Mensch haben ihm noch keine Zeit zur Übung des Denkens selbst gelassen. Statt der Abstraktion herrscht das Aufzählen. Bei höheren Primitiven tritt der Fortschritt der Klassifikation zutage, einer Gruppierung der Dinge nach zunächst gewonnenen affektbetonten oder bildhaften Merkmalen (vgl. 233, S. 244 ff.; 277g, S. 18). So nimmt er die Dinge unkritisch hin, wie sie erscheinen. Aber nicht nur das. Die Beobachtung des Naturmenschen ist keineswegs so genau, wie sie ihm gewöhnlich angedichtet wird. Er richtet natürlich sein Augenmerk auf alles, was für ihn gefährlich oder nützlich sein kann. Aber gerade hier stören ihn seine Affekte oft in der richtigen Einschätzung; und was außerhalb seines Interessenkreises liegt, oder was nicht irgendwie seine Sinne lockt, bleibt ihm fremd (vgl. 84, S. 7, 137, 315, S. 33, 318a II, S. 222).

Aber es kommt noch etwas hinzu, das ist der Wille, die Dinge in einer gewissen Weise zu sehen. So sehr der Sinn des Primitiven am Konkreten haftet, so verschwommen bleibt ihm doch die Grenze zwischen Wirklichkeit und Schein, zwischen der Gegenständlichkeit und dem subjektiven Bilde davon. Das Gedachte erscheint schon wie die Wirklichkeit. Der Bildzauber ist dafür illustrativ. So wie man durch das Bild die Sache zu treffen hofft, so auch durch das bloße Wollen, durch die Behauptung eines gewünschten Sachverhaltes. So ist die Lüge oft als ein Zauber gemeint, um durch eine Darstellung die Wirklichkeit zu korrigieren, ebenso wie es der Augenblick erheischt, oder wie eine Stimmung es ausmalt. So stellt sich die Lüge als eine Täuschung dar, der man sich selbst gerne hingibt, um sich über Unbequemlichkeiten hinwegzusetzen (41). Darum fehlt auch der Unterschied zwischen Lüge und Irrtum (100f), ähnlich wie bei Kindern (11).

Diese Überlegenheit des geistigen „Spiegelbildes" über die objektive Realität zeigt sich auch auf einem Gebiet, das man bei Naturvölkern kaum zu finden erwartete, nämlich in den Ansätzen zu einer Systematik, darin nämlich, die Wirklichkeit nach einem vor ihr entworfenen Gedankenbilde zu formen. Solche Systematisierungen, wie sie z. B. in den Heiratsordnungen zutage treten, erstrecken sich hauptsächlich auf Vorschriften von Handlungen, nicht von abstrakten Worten oder Begriffen (277n, S. 284, 354). Auch in der Anlage der Dörfer, in der Bauart der Häuser, in der Orientierung etwa der beerdigten Toten zeigt sich oft dogmatische Planmäßigkeit. Am schärfsten kommt diese Systematik zum Ausdruck in der Verwertung von heiligen Zahlen und Maßen mit verschiedenen religiösen und philosophischen Beziehungen, wie bei höheren Naturvölkern (Yoruba, Bini, Bavili [46, S. 233]), oder im alten Ägypten und China für Bauzwecke, aber auch in dem Hineintragen der Geschlechtlichkeit, der Einteilung in männliche und weibliche Sachen, Zustände, Krankheiten u. dgl. (Tafel XIIb), in die Erscheinungen der Natur (17, 80). Weidner (295) weist z. B. darauf hin, daß die Babylonier den Durchmesser der Sonne in gewissen Fällen als zwei Drittel von dem des Mondes bemessen haben. Der Sonnengott habe als Sohn des Mondgottes (des älteren!) nach gewissen sehr alten Vorstellungen zwei Drittel vom Wesen des Vaters behalten. Indessen schon in der Verknüpfung verschiedener Totems finden wir die Tendenz zur Systematisierung wirksam (277i).

Diese Systematik und das Streben, die verschiedensten Dinge in Einklang miteinander zu bringen, scheint mit einem anderen Zug der Naturvölker, ja mit einer allgemeinen menschlichen Eigenschaft zusammenzuhängen, mit der Vergeltung. Zunächst ist sie als natürliche Reaktion gegen jede Schädigung, aber auch als Forderung nach einer Harmonisierung des Geschehens zu betrachten, um ein Gleichgewicht herzustellen, „Gerechtigkeit" zu schaffen. Es entspricht der ganzen Einstellung des Primitiven, daß er nicht nur an Menschen, sondern an allen Dingen und Tieren die gleiche Rache zu üben sucht und sich des Schadens gerne freut. Die Vergeltung bildet die Grundlage des feindlichen wie des freundschaftlichen Verhaltens. In so blutiger Weise sich oft Rache an Racheakt fortspinnt, sie wird bei den niedrigen Naturvölkern selten übertrieben. Erst mit der Ausdehnung der Herrschaft und der Erhöhung des Selbstgefühles machen sich Tendenzen zu einer Übertreibung geltend (258a).

Wir haben die Unsicherheit zwischen Wahrem und Falschem, zwischen Lüge und Irrtum bei dem Primitiven kennen gelernt, namentlich auch die Art, wie er seine Denkvorgänge als reelle Ereignisse der Außenwelt auffaßt. Damit hängt nun eine Gruppe von Erscheinungen zusammen, die höchst eigenartig sind und die man als überwertige Ideen bezeichnen kann, die oft auch den Zwangsvorstellungen nahe kommen (67, S. 89). Bei einer Menge von Zeremonien religiösen oder zauberischen Charakters treten diese Erscheinungen hervor. Handlungen und Ansichten über Zusammenhänge, die mitunter gegen eine augenscheinliche andere Tatsächlichkeit festgehalten werden, gehören hierher. Man braucht nur an das so weit verbreitete Amulettwesen, an Ansichten über das Schicksal der Toten, etwa über die Gefährlichkeit von Felsen oder Steinen (277g) u. dgl. zu erinnern.

Diese Erscheinungen sind einerseits wohl der Schwäche der Denkenergie zuzuschreiben, der Ohnmacht, die geistige Kraft im gegebenen Momente zur Entfaltung zu bringen. Infolge des allgemeinen Mangels an Beherrschtheit des Denkens wird die Aufmerksamkeit nicht an die Stelle gelenkt, wo man sie braucht. Das Umschalten der Aufmerksamkeit ist überhaupt mit großer Anstrengung verbunden und fällt dem Naturmenschen, wie die Erfahrung auch sonst lehrt, außerordentlich schwer (277i, S. 116).

Namentlich treten Schwierigkeiten ein, wenn Affekterlebnisse im Spiel sind. Bekannt ist ja das Perseverieren der Primitiven in gewissen Stimmungen und Gedankengängen, z. B. auch in der Unterhaltung, die unaufhörlich in einer Spirale kreist und in immer neuen Wendungen zum alten Zentralpunkt eines gerade im Lichte der Aufmerksamkeit stehenden Themas zurückkehrt, um die gleichen Gedankenverbindungen endlos auszukosten (277i, S. 116).

Die Personen sind geistig zu ungeübt, um den Kampf mit affektbetonten Ideen erfolgreich aufzunehmen. Sie bringen dazu nicht die Energie auf, vor allem auch deswegen nicht, weil sie für die Vorstellungen, die sie erfüllen, die Wirklichkeit in der Außenwelt suchen. Die verhältnismäßig starke persönliche Beherrschtheit hat damit nichts zu tun. Gerade die große Bedeutung der konventionellen Formen, vor allem bei mittleren und höheren Primitiven, verrät die Schwierigkeit der inneren Anpassung an unerwartete Situationen. Wie sehr der Wille fehlt, andere Vorstellungen gegen

die affektbetonten Ideen ins Feld zu führen, zeigt auch die Empfänglichkeit für Autosuggestion.

Das Versagen des Denkwillens, namentlich in affekterfüllten Situationen, begegnet sich bei den Naturvölkern mit der Unsicherheit gegenüber der Wahrheit im allgemeinen. Die Vorgänge im Menschen selbst, seine Spiegelung der Außenwelt, repräsentieren für ihn die Ereignisse selbst, mit anderen Worten, er sieht die Dinge so, wie er sie wünscht oder fürchtet, oder unter der Herrschaft von Vorurteilen. Die Traditionen ihrerseits beruhen aber auch wieder auf ähnlichen Auffassungen, in denen Erinnerungstäuschungen und falsche Urteile der Tatsächlichkeiten übermächtig sind. Versuche zur Kritik werden zur Seite gedrängt. Man sucht die Dinge gelten zu lassen und sich als wahr vorzustellen, weil sie mit gewissen Gefühlsbetonungen, Traditionen, Autorität, Glaube verknüpft sind.

Die Erziehung zum Denken scheint durch Veränderungen der Lebensbedingungen zu gehen, durch die tiefsten Erschütterungen. Erst bei den Kulturvölkern bilden sich jene abstrakten Auffassungen heraus, die z. B. auch im öffentlichen Leben und in der Rechtspflege praktisch in Erscheinung treten und den Vorteil wie auch den Nachteil unserer Lebensgestaltung ausmachen (122 b, 270).

Ist der Primitive in seinem Leben mehr wirklichkeitsgebunden, so ist er in seinem Denken doch nie wirklichkeitssicher, während umgekehrt wir in den ausgreifenden Zusammenhängen oft allzuweit von der Realität abstrahieren, doch im Denken unter strenger Dressur gelernt haben, namentlich an der Hand der aufgespeicherten Technik, vor allem danach zu trachten: Wirkliches von Falschem, Wahrheit von Lüge zu scheiden. Der Erfolg, die wirkliche Erkenntnis der Wahrheit, ist dabei vielleicht weniger wichtig, als der energische Denkwille dazu.

Wenn nun auch manche Züge bei den Primitiven, wie Freud (66) und seine Schüler richtig betonen, äußerliche Anklänge an neurotische Phänomene zeigen, so sind bei den Naturvölkern doch andere Wurzeln für ein ähnliches konvergent gestaltetes Bild vorhanden, wie oben zu zeigen versucht wurde.

Die primitive Psyche ist in ihren Grundanlagen und Grundtrieben keine andere, es ist die allgemein menschliche Psyche, nur weniger und mitunter auch andersartig gehemmt. Der Naturumgebung gegenüber ist man unbeholfener und unsicherer, den Menschen gegenüber mißtrauischer und engherziger, sich selbst aber betrachtet man als den Mittelpunkt der Dinge, worauf sich alles Geschehen bezieht. Und von diesem subjektiven Standpunkte aus fällt man von einem Irrtum in den anderen.

Es darf nicht vergessen werden, daß primitives Denken, wenn auch mit absterbenden Ästen, noch reichlich in unsere Kultur hereinragt. Es ist nicht nur die Fülle von Aberglauben aller Art (144), auch nicht die Worte und Wendungen unserer Sprache, die erst spät einen abstrakten oder allgemeinen Sinn erhalten haben, sondern die primitive hier skizzierte Methode des Denkens selbst, der man im Alltag und in der Bequemlichkeit des lässigen Denkens und Schwätzens auf Schritt und Tritt begegnet. Nur aus der geistigen Führung ist diese Methode offiziell verbannt, wenn auch die

Führer selbst auf Gebieten, die nicht ihr Fach ausmachen, ihr mitunter anheimfallen (153 c, 175 a).

Wie sehr dieses Sichgehenlassen der Gedanken mit Lustgefühlen verbunden ist, zeigt die Schätzung gewisser „poetischer" Gedankenverknüpfungen.

Das primitive Denken enthüllt uns die tiefsten Grundlagen unserer Natur, finstere Verirrungen des menschlichen Denkens und Verhaltens treten zu Tage, aber auch die teilweise Befreiung aus solchen Verstrickungen des Geistes gewahrt man. Die Schwierigkeit des Weges zu verfeinerter Naturbeherrschung, zu tieferer Erkenntnis und zu höherem Menschentum steht vor unseren Augen, wenn wir zurückblicken oder vorwärtsschauen.

TAFELERKLÄRUNG

Tafel I: Tjurungaschmuck der Aranda (Zentralaustralien). Emumagen (*ilia itunta*) und Emuherz (*ilia tukuta*). Zwei größere Knäuel aus Garn, die den Magen und das Herz des Emu vorstellen, werden so umgehangen, daß ein Knäuel auf dem Rücken, das andere auf der Brust herabhängt. Der Schmuck wird bei Verkleidungszeremonien als Emu verwendet. Mit dem Garnknäuel werden die jungen Emu-Männer auf die Magengegend geschlagen, um sie dadurch zur Mäßigung zu mahnen (262, I, II, S. 18—19). Trophäen mit den herausgerissenen, blutigen Eingeweiden der Feinde werden von W. N. Beaver aus dem östlichen Teil von Nord-Neuguinea berichtet. (Ann. Rep. Papua 1918—19, S. 96 ff.)

Tafel II, Fig. a: Szene aus einer Bora-Zeremonie (Ostaustralien). Die Männer gehen mit Speeren auf ein in den Sand gezeichnetes Känguruh los (nach Buschan, Die Sitten der Völker, S. 160). Vgl. 106/b, S. 593.

Tafel II, Fig. b: Zwei Männer, für die Zeremonialvorstellung des Wollunqua-Totem geschmückt. Stamm der Warramunga (Australien). Das gebogene, sackförmige Bündel stellt die Wollunqua-Schlange vor, ist aus Grasstengeln angefertigt und mit einer Schnur aus Menschenhaar umwickelt (251/b, S. 230, vgl. S. 305).

Tafel III, Fig. a: Erdzeichnung im Zusammenhang mit einer Zeremonie des Schwarze-Schlange-Totem des Warramunga-Stammes in Australien (251/b, S. 303—6).

Tafel III, Fig. b: Szene eines Korrobori-Tanzes der Aranda (Australien). Die sitzenden Leute singen und schlagen den Takt zum Tanz mit ihrem Bumerang. In der Laubhütte schmücken sich die Tänzer.

Tafel IV: Zu plastischen Formen bearbeiteter Lehm in Gestalt von Büffeln aus der „Grotte des Tuc d'Audoubert" zu Montesquieu-Avantès (Ariège). (Académie des inscript. et bell. lttr., Comptes rend. 1912, S. 532—533.)

Tafel V, Fig. a: Galoppierender und brüllender Bison. Über dem Rücken und seitlich links unten befinden sich rote Zeichen und verschiedene Striche. (37, pl. XVI, Text S. 82.)

Tafel V, Fig. b: Zusammengekauerter oder zusammengebrochener Bison (37, pl. XXVII, Text S. 108).

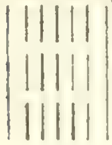
Tafel VI, Fig. a: Ritzzeichnung auf einem Stab aus Renntierhorn, eine weidende Renntierkuh darstellend. Von paläolithischen Jägern des Magdalénien aus dem Keßlerloch (nach Nüesch). Es ist anscheinend mit der rechten Hand, von links am Hinterteil beginnend, geritzt worden; dabei wurde erst die dritte unterste Bauchlinie als richtig befunden und vollständig ausgeführt.

Tafel VI, Fig. b: Skulptur einer fetten, weiblichen Person mit Büffelhorn von einer paläolithischen Höhlenwand bei Laussel in Südwest-Frankreich.

Tafel VII, Fig. a: Buschmann-Gemälde aus einer Höhle bei Hermon, Südafrika, eine Kampfszene zwischen den (kleinen) Buschmännern, die eine Rinderherde weggetrieben haben, und den (großen) sie verfolgenden Kaffern darstellend; nach Sclater (zirka $^1/_{13}$ nat. Gr.).

Tafel VII, Fig. b: Sog. Chronik des Klan „Einsamer Hund" der Yanktonai-Dakota-Indianer auf einer Büffelhaut über die Jahre 1786 bis 1877. Ob ohne oder mit europäischer Einwirkung, ist schwer zu bestimmen. Die Zeichen sind spiralig von innen nach außen angeordnet. Sie beziehen sich auf einen ganzen Vorstellungskomplex. In jedem Winter wurde über das wichtigste Ereignis des Jahres Rat gepflogen und dieses dann durch andeutende Zeichen fest-

gehalten. So erscheinen die einzelnen Jahre durch je ein auffallendes Ereignis charakterisiert, wie etwa Pferderaub, Keuchhustenepidemie, den Tod berühmter Krieger, glückliche Jagdergebnisse, erfolgreiche oder unglückliche Kriegsereignisse, Überschwemmung und Todesfälle, das Aufkommen neuer Handelsartikel mit den Weißen (Decken) u. dgl.



Bedeutet: 30 Dakota-Indianer von den Krähen-Indianern getötet (1800—1801).



Bedeutet: Keuchhustenepidemie unter den Dakota (1813—1814).



Bedeutet: Bei einer Überschwemmung des Missouri ertrinken viele Dakota (dargestellt durch die Köpfe der Ertrinkenden, die über das Wasser hinausragen).

Tafel VIII, Fig. a: Sog. „Goldgewichte" aus Westafrika, die nach Meinhof als Gedächtnishilfe von Märchenerzählern gebraucht werden. (Aus den Sammlungen des Münchener Mus. f. Völkerk., Ber. 3, Abb. 3, S. 144.)

Tafel VIII, Fig. b: Paläolithische Wandmalerei aus Spanien (P. Schiefferdecker, Prähist. Z. IX—X, 1917—18. S. 59). „Man sieht mitten zwischen Tieren und Jägern — unten sind einige Rinder besonders groß dargestellt, dann folgt nach oben zu eine Reihe von ziegenartigen Tieren („bouquetins" nach den Verfassern: Breuil, Serrano Gomez und Cabre Aguilo) — drei nebeneinander verlaufende Zickzackstreifen und von diesen direkt nach oben ziehend eine leicht wellenförmig verlaufende Linie, die sich ganz oben an ihrem Ende kurz dreieckig verbreitert. An dieser Linie liegt rechts die Gestalt eines Mannes in einer Stellung, die darauf schließen läßt, daß er klettert. Links von den Zickzacklinien steht ein Hirsch, an dem ein Jäger mit Pfeil und Bogen nach links hin vorbeigeht, rechts, unmittelbar neben dem kletternden Mann, sieht man ein hundeähnliches Wesen, das nach rechts blickt, aber augenscheinlich mit dem Mann nichts zu tun hat."

Tafel IX, Figur a: Keulentanz der Fijileute (Nat. Geogr. Mag. Aug. 1919). Die Keulen spielen eine besondere Rolle auf Fiji als Omen und Symbole. Jede Keule wird individuell behandelt, man kennt ihr Alter und ihre Vergangenheit. Ihre Herstellung ist eine besondere Kunst und geht nach bestimmten Überlieferungen vor sich, sie ist den höchsten Kasten vorbehalten, die Arbeit an einer Keule dauert mitunter mehrere Jahre lang. Diese Keulen sind manchmal 12—13 Pfund schwer. Feste Regeln sind mit den Tänzen und Gefechten verbunden, bei denen sie Verwendung finden. Einige dieser schweren Holzwaffen sind berühmt; sie tragen bestimmte Kerben, wenn ein Mann von hohem Rang einst durch sie erschlagen wurde. Man stellt sich vor, daß die Kraft des Getöteten in die Keule übergegangen sei. Viele dieser Keulen erhielten Namen und wurden geradezu personifiziert. Solch eine Kampfwaffe konnte auch ein machtvolles Zeichen der Herausforderung oder des Hilfesuchens in Zeiten von Stammesfehden oder sonstigen Nöten werden. Ähnlich ist es auch mit anderen Waffen, wie z. B. Speeren. (William Churchill, Club Types of Nuclear Polynesia, Carn. Inst. Washington, 1917; W. Deane, Fijian Society, 1921.)

Tafel IX, Fig. b: Tänzer-Gruppe aus Tsingali am unteren Augustafluß (Neu-Guinea). Unter Gesang und rhythmischem Stampfen bewegt man sich drehend ungefähr im Kreis und hebt oder senkt dazu die sanduhrförmige Handtrommel, auf der Takt geschlagen wird (eigene Aufnahme, 1914).

Tafel X, Fig. a: Dramatische Szene (Mordzauber) in dem Illionpa-Korrobori der Aranda (Australien): Ein Mann gibt „*mauia*" einem anderen, der schlafend daliegt. „*Mauia*" ist ein Stein oder ein in Rinde gehülltes Pulver eines Zaubersteins, das er zwischen seinen Zehen trägt, und, indem er über den Schlafenden hinwegschreitet, auf ihn fallen läßt, in der Hoffnung, ihn durch dieses Verfahren töten zu können. (251/b, S. 467—68.)

Tafel X, Fig. b: Wenige Tage nach dem Ableben eines Mannes wird dessen Baumgrab bei Sonnenaufgang besucht, um einen Anhaltspunkt für den vermeintlichen Urheber des Todes zu finden. Denn für jeden Todesfall sucht man die Ursache in Gestalt irgendeines konkreten bekannten Menschen. Die Leute im Baum untersuchen den Leichnam, weil sie meinen, daß der Geist des Mörders das Grab besucht und Spuren hinterlassen hat, aus denen sie ihre Schlüsse auf die Person des Todesurhebers ziehen; Stamm der Warramunga, Australien. (251/b, S. 528.)

Tafel XI, Fig. a: Gebrauch des Ungakura-Fernzaubers, einer Vorrichtung mit Knochen und Faden bei den Aranda (Australien), wobei man durch Hinweisen nach der Richtung des Opfers an diesem Krankheit hervorzurufen hofft. (251/b, S. 460.)

Tafel XI, Fig. b: Szene aus einer Bora-Zeremonie (Ostaustralien), bei der die einzuführenden Jünglinge eine Anzahl Pantomimen mitmachen, die ihnen die Männer nachher erklären. (Buschan, S. 155, vgl. 106/b, S. 578 ff. u. 593 ff.)

Tafel XII, Fig. a: Totempfähle der Tlingit-Indianer aus Fort Wrangel, Südalaska (Nordwestamerika). Diese Pfähle werden von großen Häuptlingen in Nordwestamerika gewöhnlich vor ihren Häusern aufgestellt. Sie bestehen aus dem halbierten Stamm der roten Zeder und werden nach einem vorher genau überdachten Plane in oft jahrelanger Arbeit ausgeführt. Unter großen Festlichkeiten, die von einer Geschenkverteilung begleitet sind, wird der Pfahl aufgestellt und erhält einen individuellen Namen. Zu oberst befindet sich das Totemwesen des Besitzers, darunter oft das seiner Frau, ferner andere Wesen oder auch Menschen, die in der Geschichte des Klans von Bedeutung sind. — Möglicherweise hängen diese Totempfähle irgendwie mit den sog. Pfeilergottheiten des altasiatischen Schamanismus der uralaltaischen Völker zusammen. (Vgl. H. Redöhl, Jahrb. d. Städt. Mus. Leipzig, VI, 1914/I.)

Tafel XII, Fig. b: Der Gott des langen Lebens, Shou-hsing (nach Boerschmann), mit den acht Trigrams in der Mitte einer Platte, die er hält. Diese acht Trigrams sind auch auf der Wand hinter der Statue sichtbar, zusammen mit den heiligen Zahlen 1—8. Das Symbol heißt *T'ai-chi-t'u* die Zeichnung des hohen erhabenen Poles des Lebens. — Auf der Platte ist eine uralte philosophische Zeichnung zu sehen: In der Mitte sind in einer Art embryonaler Gestalt zwei ineinander greifende Wesen („Drachen") zu sehen, die das männliche und das weibliche Prinzip vorstellen. Sie werden von einem Kreis eingefaßt, dem *Tao*, dem Weg der Ewigkeit, der zur Vollendung führt, den Pol der gesamten sichtbaren und ethischen Welt, der Einheit der (zeitlichen) Existenz und des Ewigen, die in allen Erscheinungen vorhanden ist, die ewige Wahrheit und das Wesen der Dinge. Das männliche und weibliche Prinzip tritt dann wieder in einer anderen Form in dem umgebenden Oktogon zutage. Die männliche schaffende lichte Kraft (*Yang*) wird darin als ein Strich und das weibliche empfangende dunkle Wesen (*Yin*) als unterbrochene Linie = 2 Striche in der Gesamtlänge des männlichen Striches bezeichnet. Ein dritter senkrechter Strich bedeutet die göttliche Existenz des *Tao*, so daß eine Dreiheit entsteht. Diese Striche werden nun abwechselnd in verschiedenen Gruppierungen wiederholt und z. B. zu dreien in acht verschiedenen Stellungen permutiert. Diese 8-Zahl bildet wieder die Grundzahl für weitere philosophische Untersuchungen. Das Universum wird durch acht Elemente vorgestellt. Alle Erscheinungen werden aus einer Kombination dieser Elemente erklärt. Aus der Verdopplung der Dreiheit ergeben sich sechs gerade oder gebrochene Linien, die auf $8 \times 8 = 64$ Feldern permutiert werden können (Schachbrett). Diese so permutierten Zeichenkomplexe von geraden (männlichen) und unterbrochenen (weiblichen) Linien stellen die Hexagramme dar, die Schriftmarken des eigentümlichen, von Konfuzius gesammelten und redigierten Restes der ältesten chinesischen Literatur des „Buches der Wandlungen", des *Yih-King*. Es ist der seltene Fall, daß hier Schriftmarken als Zeichen in einem zusammenhängenden literarischen Werk benützt werden. (Vgl. Stübe, 1912, S. 80.) Symbolik und Zahlenmystik verknüpfen sich in den 64 Begriffen oder Stichworten als beherrschende Gedanken einer alten Kultur. — Ihre Unbestimmtheit



Tafel I

Tjurungaschmuck der Aranda (Zentralaustralien)



Tafel II, Fig. a — Känguruh-Stechen. Szene aus einer Bora-Zeremonie (Australien)



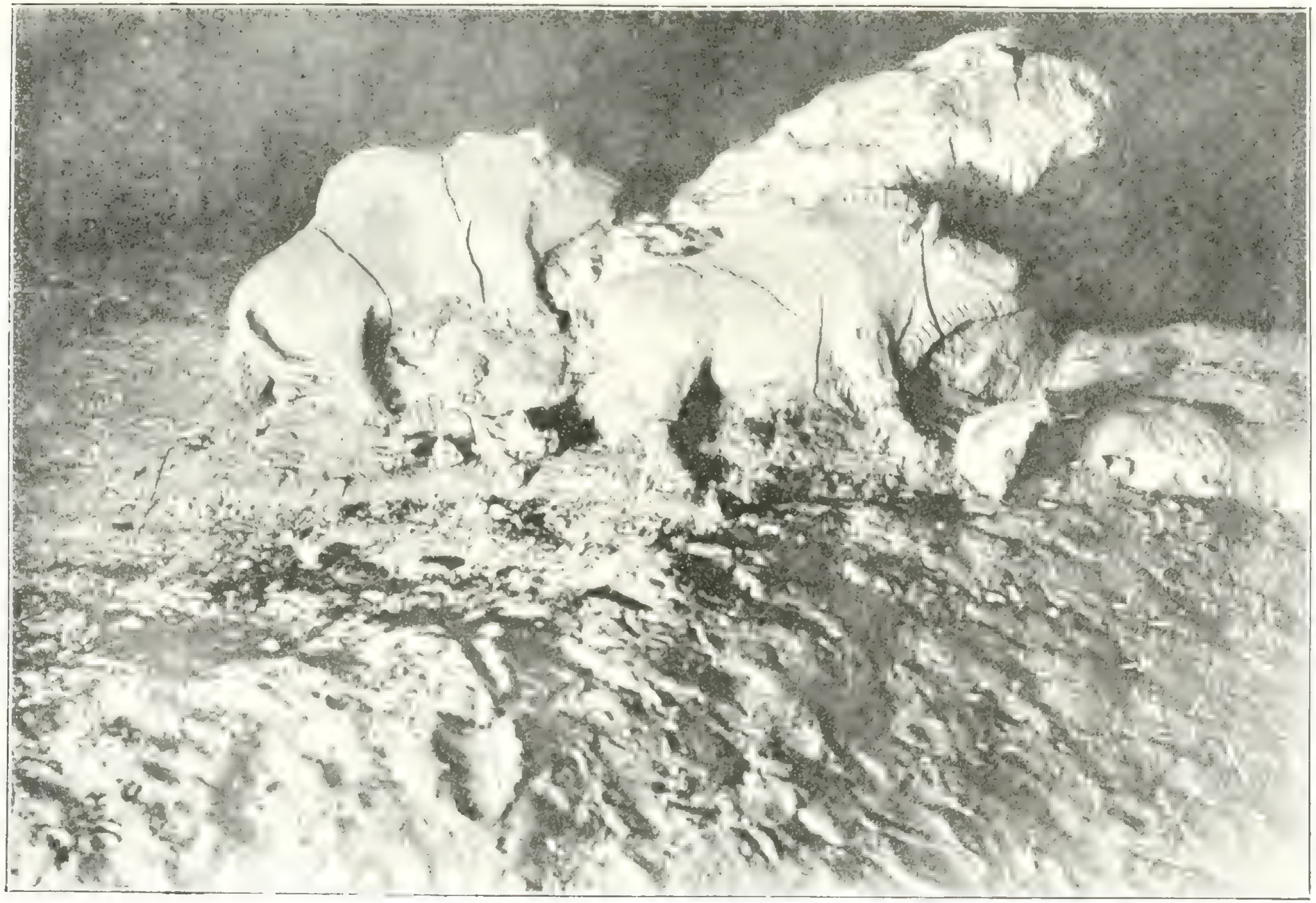
Tafel II, Fig. b — Zwei Männer mit Wollunqua-Schlangen-Totem (Australien)



Tafel III, Fig. a Erdzeichnung der Schwarze-Schlange-Totem der Warramunga (Australien)

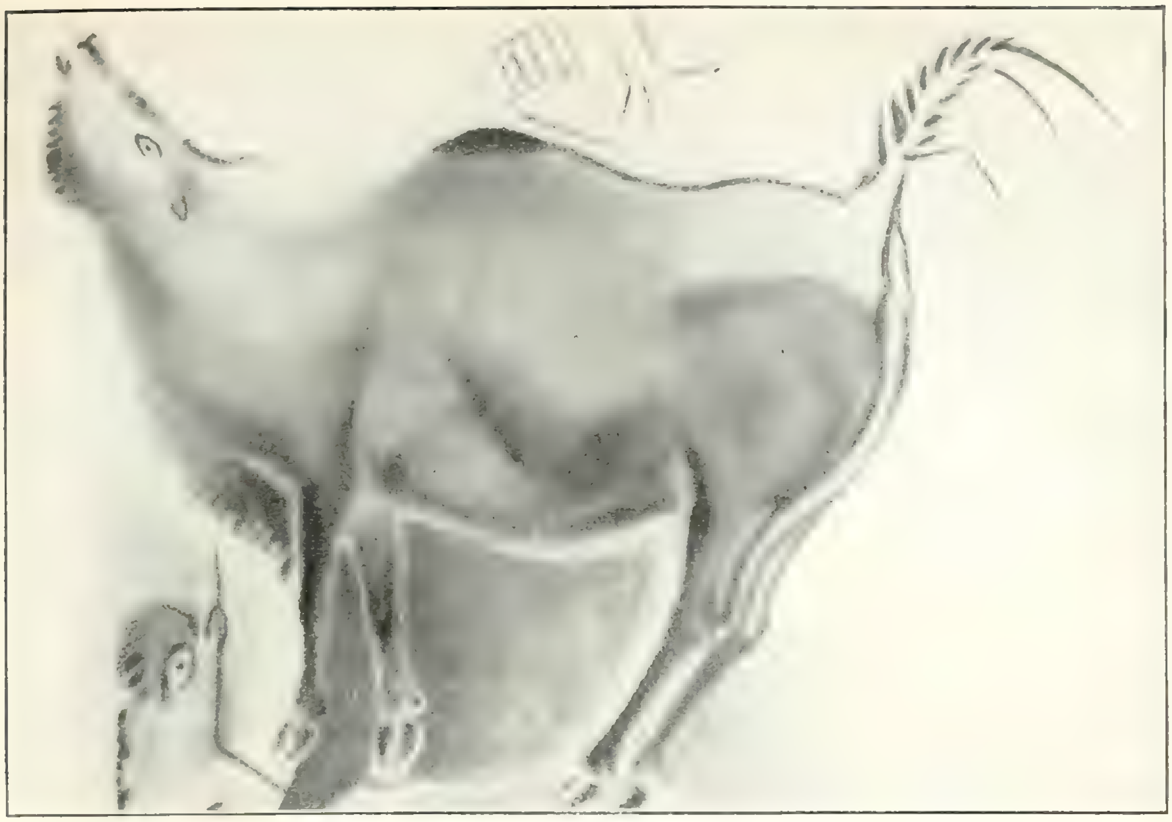


Tafel III, Fig. b Szene eines Korrobori-Tanzes (Australien)

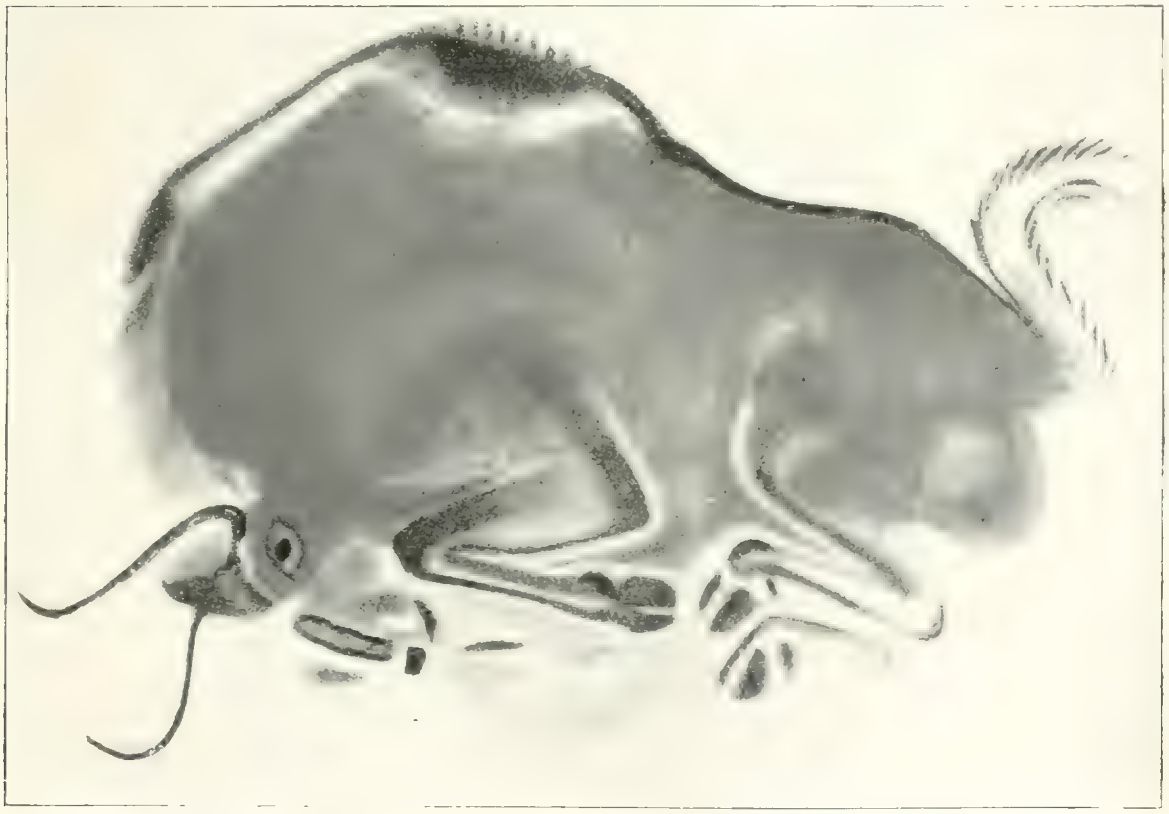


Tafel IV

Zu plastischen Formen verarbeiteter Lehm (ältere Steinzeit)



Tafel V, Fig. a Galoppierender und brüllender Bison (Ausgang der älteren Steinzeit)



Tafel V, Fig. b Zusammengekauerter oder zusammengebrochener Bison (Ausgang der älteren Steinzeit)



Tafel VI, Fig. a Paläolithische Ritzzeichnung auf einem Stab



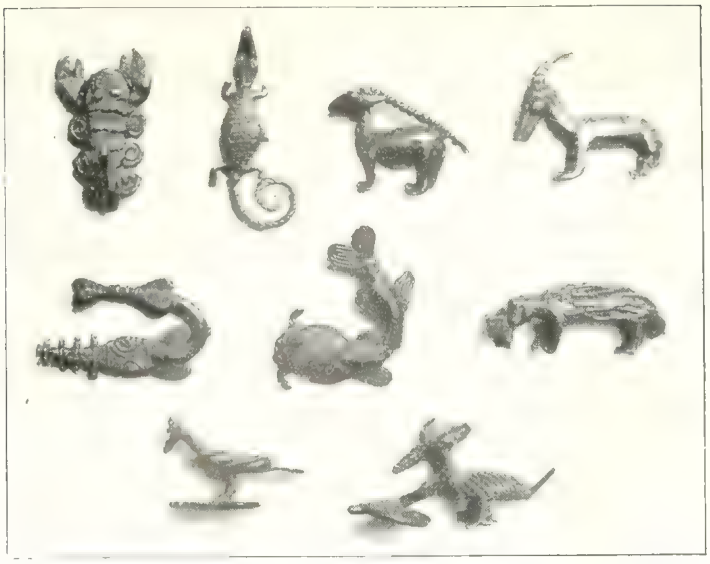
Tafel VI, Fig. b
Skulptur einer fetten weiblichen Person (ältere Steinzeit)



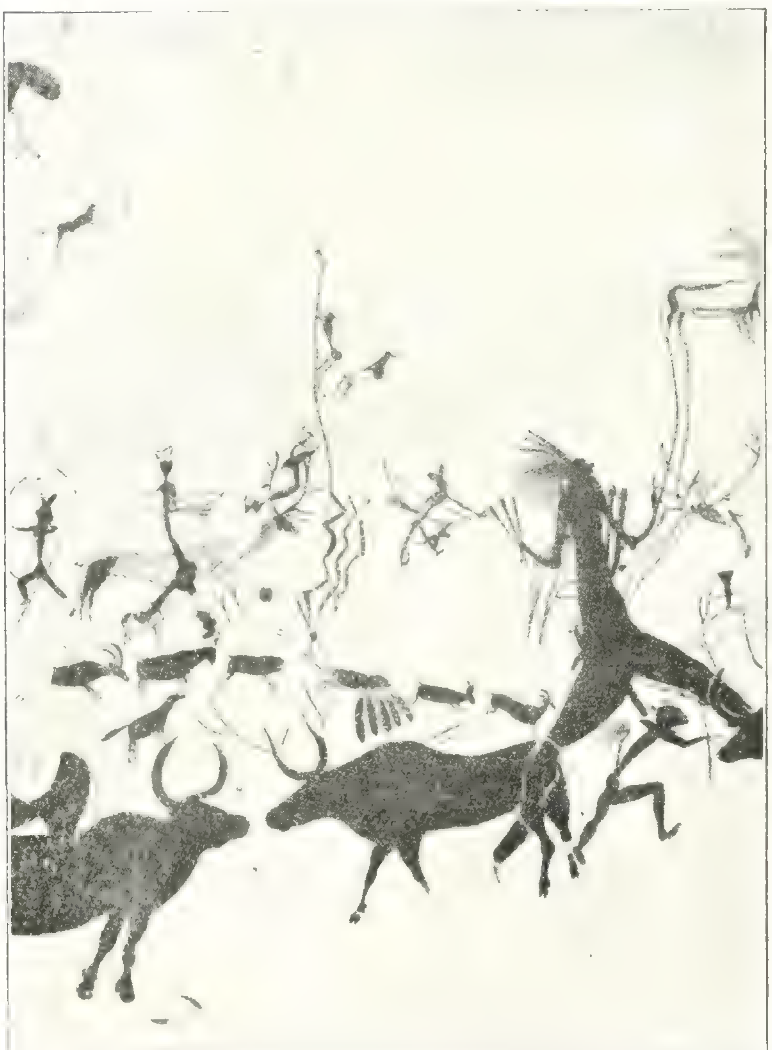
Tafel VII, Fig. a Buschmann-Gemälde (Südafrika)



Tafel VII, Fig. b Sog. Chronik der Dakota-Indianer



Tafel VIII, Fig. a   Sog. „Goldgewichte“ aus Westafrika



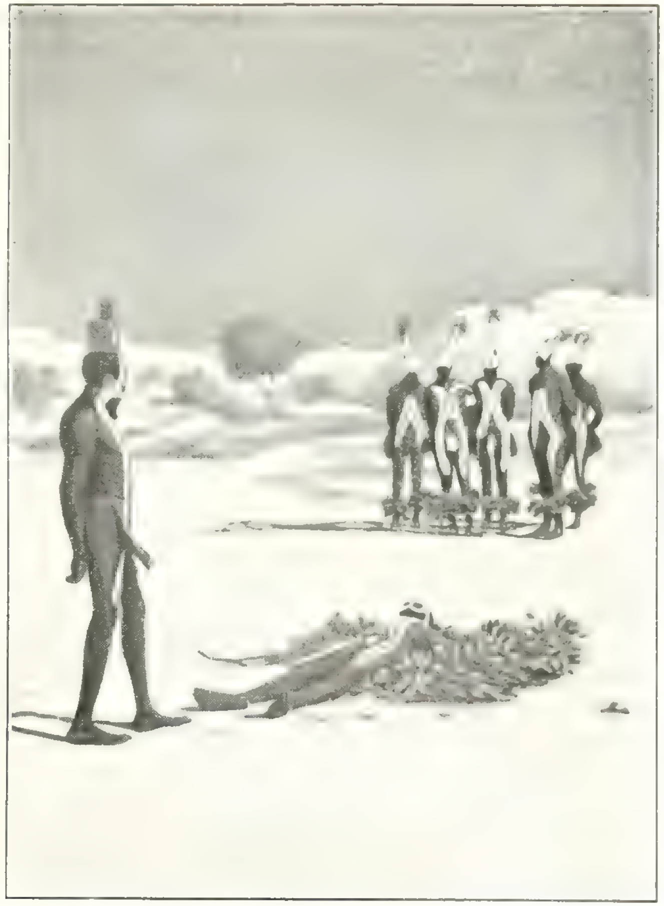
Tafel VIII, Fig. b   Paläolithische Wandmalerei aus Spanien



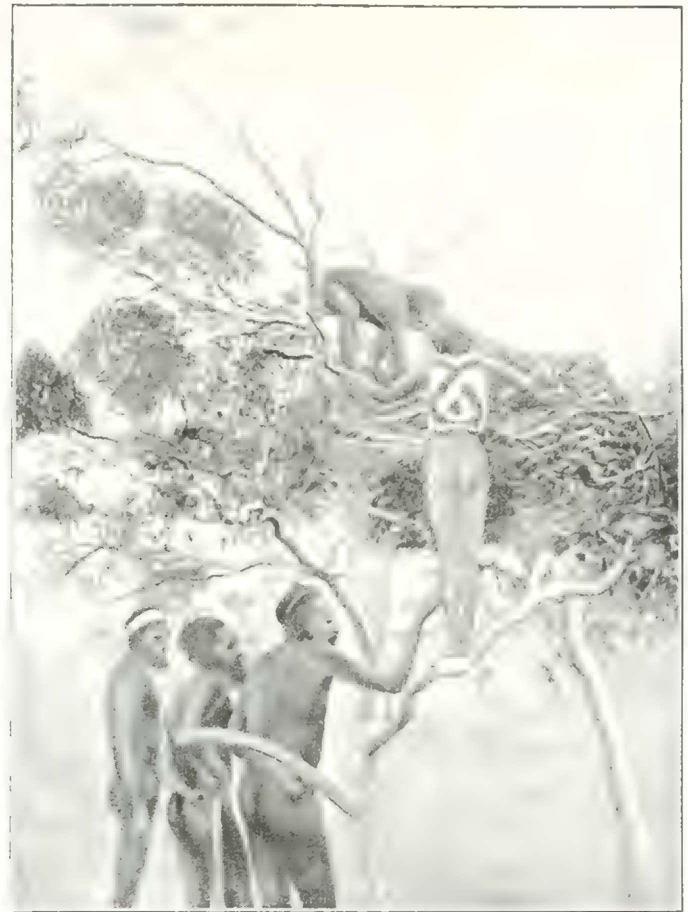
Tafel IX, Fig. a Keulentanz der Fijileute (Südsee)



Tafel IX, Fig. b
Tänzer-Gruppe aus Tsingali (Augustafluß — Neu-Guinea)



Tafel X. Fig. a Mordzauber (Australien)



Tafel X. Fig. b Untersuchung eines Baumgrabes (Australien)



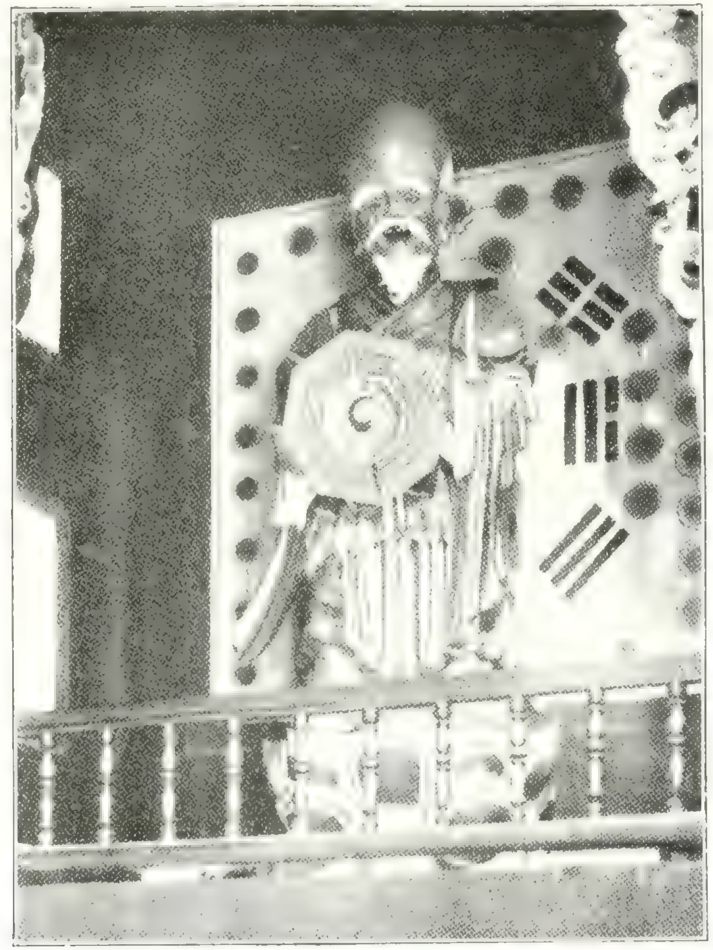
Tafel XI. Fig. a — Fernzauber zum Hervorrufen von Krankheit (Australien)



Tafel XI, Fig. b — Szene aus einer Jünglingsweihe (Australien)



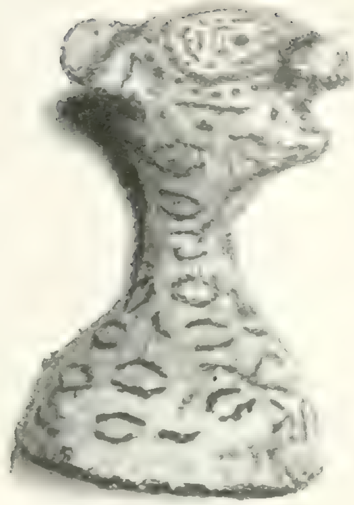
Tafel XII, Fig. a
Totempfähle der Tlingit-Indianer (Nordwestamerika)



Tafel XII, Fig. b
Der Gott des langen Lebens „Shou-hsing“ (China)



26



27



29

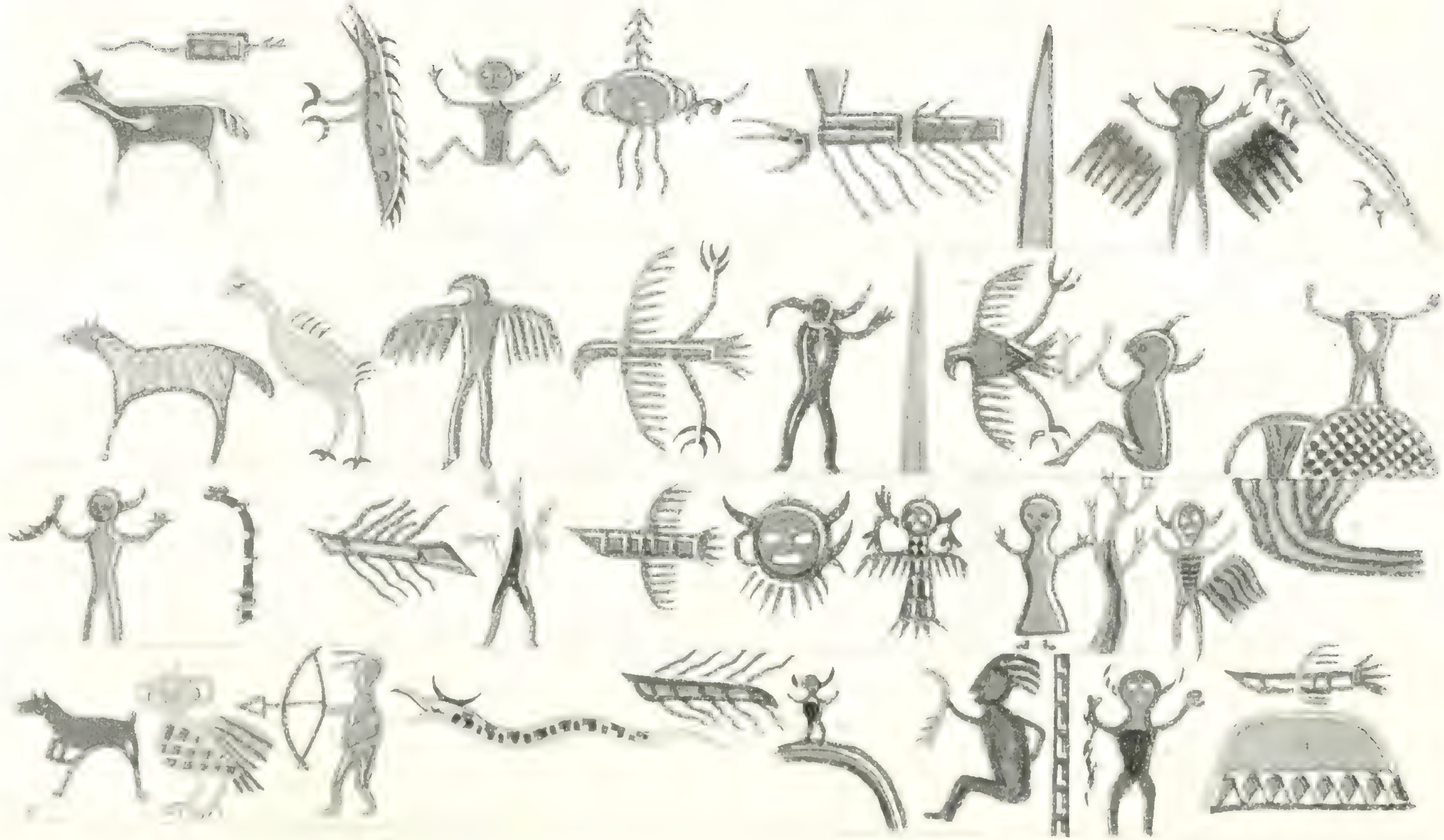


31



30

Tafel XIII Tanzmasken der Tekuna und Yuri (Südamerika)



Tafel XIV

Indianischer Zauberhymnus



Tafel XV

Mawatta-Leute in Graskleidern (Neu-Guinea)



Tafel XIV

Indianischer Zauberhymnus



Tafel XV

Mawatta-Leute in Graskleidern (Neu-Guinea)



Tafel XVI

Zauberer von den Neu-Hebriden (Südsee)

und Vieldeutigkeit macht sie besonders geeignet zur Verwendung in der Wahrsagekunst. — Die Vermutung hat viel für sich, daß diese Hexagramme aus einer alten Knoten- oder Kerbenschrift hervorgegangen sind, wie sie noch in historischer Zeit in China nachweisbar ist. (Vgl. Schindler, 1914/15, S. 457.) — Das Bild des Gottes ist weiterhin symbolisch (wenn man will, „expressionistisch"): Der hohe Schädel deutet die große Weisheit an, das weiße Haar an Bart und Augenbrauen das hohe Alter des Gottes, der mit dem weisen Lao-tse identifiziert wird. — Die Statue hat ihren Platz in einem Tempel von Kuan-hsien in Szechuan. Der Tempel ist dem Li-Ping geweiht, einem Wasserbauingenieur aus der Zeit von Christi Geburt, der den Minfluß durch Kanäle reguliert hat und eine sumpfige Gegend zur blühendsten von China umwandelte.

Tafel XIII: Tanzmasken der Tekuna und Yuri, Rio-Negro und Guayana, Süd-Amerika 26: Rehkopf. 27: Wildkatze, 29: Affe (Tekuna), 30—31: Sturmmasken. Bei letzteren ist aus Rindenstoff eine flache Tasche hergestellt, in deren Vorderseite ein Rahmen aus biegsamen Holz so eingenäht wurde, daß die Fläche beim Überziehen über den Kopf ihre Form behält. Ein phantastisches Gesicht ist aufgemalt, das Haar wird durch den ausgefranzten Bastrand wiedergegeben. Bei den ersteren Masken (26. 27, 29) handelt es sich eigentlich um kappenartige Aufsätze, die in einen Tierkopf auslaufen oder einen Tierkopf tragen. Die Masken dienen hier wie sonst gewöhnlich zur Verkleidung bei pantomimischen religiösen Tänzen, die besonders im Zusammenhang mit Totenfeiern und Mannbarkeitsfesten veranstaltet werden. Der Körper des Tänzers steckt bei den in Betracht kommenden Tänzen in einem Bastgewand, einer ärmellosen Tüte, die bemalt ist, oder in anderen ähnlichen Verhüllungen (Sammlung Spix und Martius, Mus. f. Völkerk. München, Ber. VIII, 1918—1920: vgl. Th. Koch-Grünberg, Zwei Jahre unter den Indianern, 1909).

Tafel XIV: Indianischer Zauberhymnus. Der gesungene Text beginnt unten rechts Die Zeichen sind in folgender Weise zu deuten: 1. „Meine Hütte bewegt sich durch die Macht des Zauberpriesters" (über der Hütte, in der Zaubertänze aufgeführt werden, fliegt ein geflügelter Zauberknochen). — 2. „Unter der Erde habe ich die Schlange gefangen" (durch magische Kraft hat der Indianer eine Schlange gefangen. Der Strich deutet eine Pause an, hier beginnt der von einem Liede und Instrumenten begleitete Tanz). — 3. „Ich bin auch ein Zauberpriester" (der Sitzende ist durch die Feder und den Schläger für die Zaubertrommel als solcher bezeichnet). — 4. „Ich bewirke, daß die Zauberpriester tanzen" (auf dem Himmelsgewölbe steht ein Geist, durch die Hörner bezeichnet, oder ein vom Geist besessener Priester). — 5. „Der Himmel! Ich fahre darüber" (der gefiederte Knochen ist ein Symbol magischer Kraft, durch die Luft zu fliegen). — 6. „Ich bin ein Zaubergeist, dies ist mein Werk" (die gehörnte Schlange ist ein Symbol des Lebens). — 7. „Ich wirke mit zwei Leibern" (der Jäger mit Pfeil und Bogen soll die magische Kraft darstellen, Tiere auf weite Entfernung zu sehen sowie zu erlegen). — 8. „Die Eule, die schwarze große Eule." — 9. „Laßt mich darauf jagen" (der Wolf auf dem Himmelsbogen als Symbol der Wachsamkeit). — 10. „Brennende Flammen." — 11. „Mein kleines Kind, ich bemitleide dich" (die Figur stellt einen Fötus im Mutterleibe dar). — 12. „Ich drehe mich herum im Stehen" (ein von einem Dämon bewohnter Baum). — 13. „Eine Frauengestalt, die von einem Liebeszauber bezwungen ist" (Text unklar). — 14. „Zauberer, laß uns standhalten" (Symbol eines Geistes mit Flügeln). — 15. „Ich habe es gemacht mit meinem Rücken" (Symbol des Mondes als Zauberkraft. — Die Hörner und Strahlen von unbekannter Bedeutung). — 16. „Ich habe ihn um das Leben kämpfen lassen" (ein geflügelter Zauberknochen). — 17. „Ich tanze bis Tagesanbruch" (ein Baum mit Menschenbeinen als Symbol der magischen Kraft der Zauberer über die Pflanzenwelt). — 18. „Tanzt ihr ringsherum!" (der Zauberknochen soll übernatürliche Kräfte andeuten). — 19. „Und auch ich, mein Sohn" (der Trommelstab deutet gemeinschaftliches Handeln an). — 20. „Das ist ein Zauberpriester! Ich habe Furcht" (eine gehörnte Gestalt mit Trommelstab).

In solch kurzen Sprüchen verläuft der ganze Hymnus. Der Zusammenhang zwischen Bildern und Text wird nur dann verständlich, wenn wir in den Bildern (magische) Symbole erkennen, während der Text aus Beschwörungsformeln besteht, die mit dem Symbol in einem gewissen Zusammenhang stehen. Das Bild vergegenwärtigt dem Sänger die einzelnen Verse, aber es ist nur der gemeinsame Gedanke, der beide verbindet. (Nach Stübe 1913, S. 100 bis 102, Abb. 59. Vgl. dazu Garrick Mallery,

Picture writing of the American Indians, Washington 1893, Anual Report Bur. Ethnol. Smith. Inst. 1888—89, und S. G. Morley, An introduction of the Study of the Maya Hieroglyphs, Washington 1915. Bulletin 57 Smith. Inst. Bur. Am. Ethn.)

Tafel XV: Mawattaleute von der Fly-Rivermündung, Süd-Neu-Guinea, in Graskleidern, in denen sie bei der Horiumazeremonie statt, der genauere Zeitpunkt Zeremonie findet bei Beginn des Südostmonsums statt, der genauere Zeitpunkt wird durch die Alten des Stammes bestimmt. Die Zeremonie beginnt damit, daß einige junge Burschen nachts in den Wald gehen, und pfeifen, um die Frauen zu schrecken, die dann sagen, die Geister der jüngst Verstorbenen sind nahe. Darauf beginnt man die Trommeln zu schlagen. Das ganze Dorf begibt sich in den nächsten Tagen in die Gärten, um Nahrungsmittel zu holen, während die Männer, die an der Zeremonie teilnehmen sollen, in den Wald gehen, um ihre Verkleidung vorzubereiten. Diese besteht aus Röcken von jungen Kokosnußwedeln, mit denen auch Arme und Beine bedeckt werden. Selbst das Gesicht ist mit einer Blättermaske verhüllt, um die Träger unkenntlich zu machen. Alle sind mit Bogen und Pfeilen bewaffnet. Inzwischen sind die Nahrungsmittel in zwei Gehege gebracht worden, von denen das eine dem Krokodil-Haifisch-Klan, das andere dem Kasuar-Hund-Klan zugehört. Während der Tanzaufführung bleiben die Frauen auf der einen Seite des Zaunes, die Darsteller und die anderen Männer auf der anderen Seite. Es ist anzunehmen, daß die Frauen nicht wissen, welche Personen die Darsteller der Totengeister, ob es überhaupt lebende Menschen sind, sondern glauben, daß es sich um leibhaftige Spukgestalten handelt. Die dem Tanz zugrunde liegende Absicht ist, die Hinterbliebenen wissen zu lassen, daß die Geister der Toten leben. Gleich nach Beendigung des Geistertanzes entfernen sich die Frauen. Danach werden die Nahrungsmittel zwischen dem Krokodil- und dem Kasuargehege ausgetauscht und zu der Festhalle eines jeden Klans gebracht, dort verteilt und verzehrt. Die Hinterbliebenen pflegen zum Zeichen der Trauer ungefähr gegen ein Jahr lang den Körper mit weißem Schlamm zu beschmieren und zwei lange Büschel welker Blätter vom Nacken herunterhängen zu lassen, eines nach vorne und eines nach hinten und in ähnlicher Weise in die Arm- und Beinbänder zu stecken. (W. N. Beaver, Unexplored New Guinea, 1920, S. 73, 96.)

Tafel XVI: Zauberer von den Neu-Hebriden, rechts stehend der mumifizierte Körper eines Ahnen, eines Häuptlings, der noch seine Macht wirken läßt. Vor dem hockenden Mann der geräucherte und mit Lehm präparierte Schädel eines Feindes, der gegen Geister ebenso schrecklich ist, wie sein früherer Besitzer gegen seine Gegner war. Mit solchen Schädeln auf Stöcken tanzt man auch zur Einweihung von neuen Festhallen, wobei man sich unter Springen und Schreien in einen Rauschzustand versetzt. Hinter dem Mann befindet sich eine aufrecht stehende Geistertrommel mit geschnitztem Kopf, rechts von ihm eine andere kleinere. Bei Geburt eines Kindes oder beim Bau eines Kanus sucht man aus dem Ton solcher Trommel Omen und Orakel zu gewinnen. Auch bei allerlei anderen Gelegenheiten sucht man auf den Neu-Hebriden in den verschiedensten Dingen nach Omen und Orakel. (Asia, Juli 1921; vgl. W. H. R. Rivers, The History of Melanesian Society, 1914.)

LITERATURVERZEICHNIS

1. Abegg, Emil, Der Pretakalpa des Garuda-Purana. Eine Darstellung des hinduistischen Totenkults und Jenseitsglaubens, 1921.

2a. Adam, L., Stammesorganisation und Häuptlingstum der Haida und Tsimshian, Z. f. vgl. Rechtswiss. 30, 1913.

2b. —, Stammesorganisation und Häuptlingstum der Wakashstämme, Z. f. vgl. Rechtswiss. 35, 1918.

3. Adametz, Leopold, Herkunft und Wanderung der Hamiten, erschlossen aus ihren Haustierrassen, Wien 1920.

4. Ahlquist, Aug., Über Kulturwörter der obisch-ugrischen Sprachen, Journal de la société fino-ougrienne 8, 1890.

4a. Amira, Karl v., Die Handgebärden in den Bilderhandschriften des Sachsenspiegels, Abh. d. philos.-philol. Kl. d. bayr. Ak. d. Wiss. 23, II, 1905.

4b. Amman, H., Der Begriff des Gesetzes in der Sprachwissenschaft, Neues Jahrbuch f. d. Klass. Alt. 23, 1920.

5a. Ankermann, Bernhard, Verbreitung u. Formen d. Totemismus in Afrika., Z. f. Ethnol. 1915.

5b. —, Totenkult und Seelenglaube bei afrikanischen Völkern, Z. f. Ethnologie. 1918.

5c. —, Die Lehre der Konvergenz und die Kulturgeschichte in der Ethnologie, Petermanns Mitt. 66, 1920.

6. Anton, Gebr., Über die Regulierung der arteigenen Entwicklung durch die Körperdrüsen und durch das Nervensystem, Deutsche Psychologie 1, 1918.

7. Apel, C., Gegensinn und Gegenlaut, Annalen der Naturphilosophie, 5. Bd., 1906.

7a. Appleton, A. B., Description of two brains of natives of India, Journ. of Anatomy and Physiol. 45, 1911.

8. Arnett, E. J., A Hausa Chronicle, Journ. African Society, 9, 1909/10, ff.

9. Bab, Hans, Geschlechtsleben, Geburt und Mißgeburt in der asiatischen Mythologie, Z. f. Ethnologie 38, 1906.

9a. Banks, E. J., Bismya, London, New-York, 1912.

10. Bassermann-Jordan, Ernst v., Geschichte der Zeitmessung und der Uhren, 1920.

11. Baumgarten, Franziska, Die Lüge bei Kindern und Jugendlichen, Z. f. angew. Psych. Beiheft 15, 1917.

12. Bayer, J., Der Kulturverlauf im Steinzeitalter, nach den Ergebnissen der prähist. Forschungen im Orient, Z. f. Ethnol. 51, 1919.

13a. Beaver, W., Annual Report for the year 1918/19, Papua Commonwealth of Australia.

13b. —, W. N. Unexplored New Guinea with an introduction by, A. C. Haddon. London, 1920.

13c. Beer, Max, Allgemeine Geschichte des Sozialismus und der sozialen Kämpfe, 2. Aufl., 1921.

13d. Belck, W., The discoveries of the art of iron manufacture. Annual Report Smithson. Inst. for 1911.

14. Bendixen, Der Kampf um den Geldwert, Z. f. Sozialwiss. 4, 1913.

15. Berkusky, H., Der Einfluß abergläubischer Vorstellungen auf das wirtschaftliche und soziale Leben der Naturvölker, Z. f. Sozialwiss. 4, 1913.

16. Berliner, B., Der Einfluß von Klima, Wetter und Jahreszeiten auf das Nerven- und Seelenleben, H. 96 d. Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens. Leipzig, 1911.

16a. Berry, Richard J. A., The sectional anatomy of the head of the Australian aboriginal, Proceed. R. Soc. of Edinburgh, 31, Sess. 1910/11.

17. Best, Elsdon, Maori beliefs concerning the human organs of generation, Man 14, 1914.

18. Beth, Karl, Religion und Magie bei den Naturvölkern, Teubner, 1914.

19. Bethe, E., Griechische Lyrik, 1920.

20. Bingham, W. V., Five years of progress in comparative musical science. Aus Psychological Bulletin, Nov. 15, vol. 11, Nr. 11, 1914.

21. Birkner, Rassen und Völker, 1912.

22. Bleek, H. J., The languages of Moçambique, London, 1856.
23. Blek, W. H. J. and Lloyd, C. L., Specimens of Bushman folklore, London, 1911.
24. Bley, P., Sagen des Baininger auf Neupommern, Anthropos 9, 1914.
25. Blundell, H. Weld, History of King Theodor (of Abessynia). Journ. African. Society 6, 1906/07.
26a. Boas, F., Heredity and head-form. Am. Anthrop., 1903.
26b. —, Kultur und Rasse (The mind of primitive man), 1911.
26c. —, Der Seelenglaube der Vandau, Z. f. Ethnol. 52, 1921.
27. Böckel, O., Psychologie der Volksdichtung, 1906.
28. Boerschmann, E. Architektur- u. Kulturstudien in China, Z. f. Ethn., 42. 1910, S. 390 ff.
29. Brown, A. R., Three trilbens of Western Australia, J. R. Anthr. Inst. 43, 1913.
30. Brown, J. M., A new Pacific Ocean Script (Oleai), Man, 14, 1914.
30a. Bruner, The hearing of primitive peoples, Arch. of Psychology 11, 1908.
31. Bubnow, Nik., Arithmetische Selbständigkeit der europäischen Kultur, aus d. Russ. übers. v. J. Lezius, 1914.
31a. Bühler, G. Indische Palaeographie (Schrift) von ca. 350 a. Chr. bis 1300 p. Chr., Grundriß der indo-arischen Philologie und Altertumskunde, 1. Bd., 11. Heft, 1896.
31b. Bülow, W. v., Die Ehegesetze der Samoaner, Globus 73, 1897.
32. Bullough, Ed., Psychical Distance as a Factor in Art and an aesthetic principle, British Journal of Psychology, 5, 1912.
32a. Burchardt, Max, Das Herz des Bata, Z. f. ägypt. Spr. u. Alt. 50, 1912.
33. Burdon, J. A. Sokoto History, Tables of Dates and Genealogy, Journ. Afric. Soc. 6, 1906/07.
34. Bühler, Charlotte, Das Märchen und die Phantasie des Kindes, Beiheft 17 der Z. f. angew. Psych., 1918.
35. Bühler, Karl, Die geistige Entwicklung des Kindes, 2. Aufl., Jena, Fischer, 1921.
36. Capitan, L., Breuil et Peyrony, D., La Caverne de Font de Gaume, Monaco, 1910.
37. Cartailhac et Breuil, La Caverne d'Altamira, Monaco, 1906.
37a. Cole, Remarks on some points in the fissure of the Cerebrum (illustrated by three Chinese brains), Journ. of Anatomy and Physiology, 46, 1911.
37b. Conrady, Chinas Kultur u. Literatur, Leipzig 1903.
38. Cooke, G. W., The social evolution of religion, Boston, 1920.
39a. Crawley, E., The Mystic Rose, a study of primitive marriage, London, 1902.
39b. — The Idea of the Soul, 1909.
40. Cunningham, D. J., Right-handedness and left-brainedness, Journ. Anthr. Inst. 32, 1902.
41. Cureau, A., Essai sur la psychologie des races nègres de l'Afrique tropicale, Revue générale des Sciences pures et appliquées, 15 année, 1904.
41a. Czekanowski, Jan, Objektive Kriterien in der Ethnologie, Korrespondenzbl. der deutsch. Ges. f. Anthr. 42, 1911.
41b. —, Die anthropologisch-ethnographischen Arbeiten der Expedition S. H. des Herzogs Friedrich zu Mecklenburg, für den Zeitraum vom 1. Juni 1907 bis 1. Aug. 1908, Z. f. Ethnolog., 1909.
42. Danzel, Th. W., Die Anfänge der Schrift. Inaug.-Diss., Leipzig, Voigtländer, 1912.
43. Davis, W. M., Human response to geographical environment, The Bull. of the Geogr. Soc. of Philadelphia, II, Nr. 2, 1913.
44. Déchelette, Manuel d'Archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine, 1908.
44a. Delitzsch, F. Assyrische Lesestücke mit grammatischen Tabellen u. vollständigem Glossar Leipzig, 1900.
44b. —, Grundzüge der sumerischen Grammatik, Leipzig, 1914.
44c. —, Die Entstehung der ältesten Schriftsysteme oder der Ursprung der Keilschriftzeichen Leipzig, 1896, nebst Nachwort, Leipzig, 1898.
45. Dempwolff, O. Beiträge zur Volksbeschreibung der Hehe. Baeßler-Archiv 4, 1913.
45a. —, Sagen und Märchen aus Bilibili, Bäßler-Archiv, 1911.
46. Dennett, R. E., At the back of the black man's mind, or notes on the Kingly office in West Africa, London, 1906.
47. Densmore, Aeta, Am. Anthropologist, 1906.
47a. Diels, H., Antike Technik, 6 Vorträge, Teubner, 1914.
48. Dittrich, E., Die Probleme der Sprachpsychologie, 1913.
48a. Drexel, Albert, Neutrale Wurzeln, Anthropos XII—XIII, 1917/18.
49. Durkheim, E., Les formes élémentaires de la vie religieuse: Le Système Totémique en Australie, Paris, 1912.

49a. Ehmann, P., Sprichwörter und bildliche Ausdrücke der japanischen Sprache. Suppl. d. Mitt. d. dtsch. Ges. f. Natur- u. Völkerkunde Ostasiens, Tokyo, 1897.
50a. Ehrenreich, P., Zur Frage der Beurteilung und Bewertung ethnographischer Analogien. Korr.-Bl. d. deutschen Ges. f. Anthropol. usw. 34, 1903.
50b. —, Die allgemeine Mythologie und ihre ethnologischen Grundlagen, Mytholog. Bibl., herausgeg. v. d. Ges. f. vgl. Mythenforschung, IV. Bd., Heft 1, Leipzig, 1910.
51. Eisenstädter, Elementargedanke und Übertragungstheorie in der Völkerkunde, Buschans Studien XI, 1912.
52a. Elgee, E. H., Ensigns of royalty in West Africa, Journ. African Society 4, 1904/05.
52b. Erkes, Das Weltbild des Huai-nan-tze. Ostasiat. Zeitschr. 4—5, 1915/17.
53a. Erman, A., Ägypten und ägyptisches Leben im Altertum, 1885.
53b. —, Die Hieroglyphen, Göschen, 1912.
54. Evans, A. J., Die europ. Verbreitung primitiver Schriftmalerei und ihre Bedeutung für den Ursprung der Schreibschrift, in Hoops Anthropologie, Heidelberg, 1910.
55. Feist, Siegmund, Kultur. Ausbreitung und Herkunft der Indogermanen, Berlin, 1913.
55a. Feldhaus, F. M., Die Technik der Vorzeit, der geschichtlichen Zeit und der Naturvölker, 1914, vgl. Mitt. Anthr. Ges. Wien, 50. Bd., 1920.
56. Feldkeller, P., Über Begriffsverschiebungen, Archiv f. d. ges. Psych. 36, 1917.
57a. Ferguson, G. O., The Psychology of the Negro, an Experimental Study, Arch. Psych. 36, Columbia Con. Ph. Ps. 25 (1), 1916.
57b. —, The mental status of the American Negro, Scientific Monthly, June, 1921.
58a. Fick, R., Die soziale Gliederung im nordöstlichen Indien zu Buddhas Zeit, L. C. B., No. 5, 1897.
58b. Fimmen, D. Die Kretisch-mykenische Kultur, Teubner, 1916.
59a. Finck, F. N., Die Haupttypen des Sprachbaus. „Aus Natur- und Geisteswelt" Nr. 268, Teubner, 1910.
59b. —, Die Sprachstämme des Erdkreises. „Aus Natur- und Geisteswelt" Nr. 267, 2. Aufl., Teubner, 1915.
60a. Fischer, E., Rehoboter Bastards, 1913.
60b. —, Über die Variationen der Hirnfurchen des Schimpansen, Verh. d. Anatom. Ges. 1921, Ergh. z. Anat. Anzeiger 54.
60c. —, Die sekundären Geschlechtsmerkmale und das Haustierproblem beim Menschen, Festschrift f. Ed. Hahn, 1917.
61. Fischer, Otto, 18 Stilarten der chinesischen Figurenmalerei, Festschrift f. Friedr. Hirth, Berlin, 1920.
62a. Fletcher, Alice C. and La Flesche, F., The Omaha Tribe, 27. Annual Report Bureau of Am. Ethnology, Smithsonian Institution, Washington, 1911, 1905/06.
62b. Florenz, Karl, Die historischen Quellen der Shinto-Religion, Quellen der Religionsgeschichte, herausgeg. im Auftr. d. Religionsgesch. Komm. bei d. kgl. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, Gruppe 9, China, Japan, Bd. 7, Göttingen, 1919.
62c. Fornander, Collection of Hawaiian Antiquities. Memoirs of the Bernice Pauahi Bishop Museum vol. IV u. V. 1916—1919.
63. Förstemann, E., Time periods of the Maya etc., Smithson. Inst. Bulletin 28, 1904.
64. Franke, E., Die geistige Entwicklung der Negerkinder, Beitr. zur Kultur- und Universalgesch., 35, Leipzig, 1915.
65a. Frazer, The Golden Bough, Taboo, 1911.
65b. —, The Belief in Immortality and the Worship of the Dead, London, 2 vols. 1913.
66. Freud, S., Totem und Tabu, einige Übereinstimmungen im Seelenleben der Wilden und der Neurotiker, 1920.
67. Friedmann, M., Über die Natur der Zwangsvorstellungen und ihre Beziehungen zum Willensproblem, Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens, No. 105, 1920.
68. Friesen, O. v., Runenschrift; in Hoops Reallexikon d. german. Alt., 1913/15.
69a. Fritsch, Gehirn des Europäers, Petermanns Mitt., 1913.
69b. Gaerte, W., Kosmische Vorstellungen im Bilde. Anthropos IX, 1914.
69c. —, Das Weltbild der protoelamischen Kultur, eine archäologische Studie, Anthropos XIV—XV, 1919—1920.
69d. Gaidoz, Introduction à l'étude d'ethnographie politique, Revue internationale de l'enseignement 27, 1907.
70. Geffken, Joh., Der Bilderstreit im heidnischen Altertum. Archiv f. Religionswiss. 19, 1916/19.

71a. Gennep, A. v., Tabou et Totemisme à Madagascar, Paris, 1904.
71b. —, Mythes et légendes d'Australie, Paris, 1905.
71c. —, Les rites de passage, Paris, 1909.
71d. —, Publications nouvelles sur la theorie du Totémisme, Revue de l'Histoire des Religions 65, 1912.
72a. Gifford, E. W., Miwok Myths, Univ. Calif. Public. in Am. Arch. and Ethnol. vols. 12, No. 8, 1917.
72b. —, Clans and Moieties in Southern California, Univ. Calif. Public. in Am. Arch. of Ethnol. vol. 14, Nr. 2, 1918.
73. Gilman, B. J., The Science of Exotic Music, „Science" 30, 1909.
74a. Ginneken, J. van, Principes de lingistique psychologique, 1907.
74b. —, Untersuchungen über die Typologie der Sprachen, Anthropos 2, 1907.
75a. Ginzel, F, K., Handbuch der mathematischen und technischen Chronologie, 1906.
75b. —, Die Wassermessungen der Babylonier und das Sexagesimalsystem „Klio", 16, 1920.
75c. Girschner, M., Sagen, Gesänge und Märchen aus Ponape, Globus 93, 1909.
76. Goddard, P. E., Notes on the Sun Dance of the Sarsi — of the Cree in Alberta, Anthrop. Pap. Am. Mus. Nat. Hist. vol. XVI, part IV, 1919.
77a. Goldenweiser, A. A., Totemism, an analytical study, Journ. American Folklore, vol. 23, 1910.
77b. —, The Principle of limited possibilities in the development of Culture, Journal of American Folk-lore 26, 1913.
77c. —, The knowledge of primitive man, Am Anthrop. 17, 1915.
78. Gowland, W., The metals in antiquity, Journ. R. Anthrop. Institute 42, 1912.
79. Graebner, F., Methode der Ethnologie, Heidelberg, 1909.
79a. Grasserie, Raoul de la, Du Quantitative dans le language, notamment de la catégorie du nombre, Paris 1911.
80a. Groot, de, J. J. M., Universismus. Die Grundlage der Religion und Ethik, des Staatswesens und der Wissenschaften Chinas, Berlin, 1918.
81. Grosse, Ernst, Anfänger der Kunst, 1894.
82. Grube, W. und Krebs, E., Chinesische Schattenspiele, Bayr. Akad. d. Wissensch., phil.-hist. kl. 28, 1915.
83. Güntert, H., Bedeutungsgeschichtliche Untersuchungen auf dem Gebiete der indogerman. Sprachen. Kalypso, 1919.
84a. Gutmann, Bruno, Dichten und Denken der Dschagga-Neger (Ostafrika), Leipzig, 1909.
84b. Guyau, Die Kunst als soziologisches Phänomen, Leipzig, 1911.
85. Haddon, The secular and ceremonial dances of the Torres—Straits, 1893.
85a. —, Migrations of Cultures in British New-Guinea (The Huxley Memorial Lecture for 1920): J. R. Anthr. Inst.
86a. Haenisch, E., Die Tafel des Yü, Mitt. d. Sem. f. orient. Sprachen 8, 1905.
86b. Hagemann, Carl, Spiele der Völker, Eindrücke u. Studien auf einer Weltfahrt nach Afrika und Ostasien, Berlin, 1919.
87a. Hahn, Ed., Die Entstehung der Pflugkultur, Heidelberg, 1909.
87b. —, Die Haustiere, 1912.
87c. —, Aufsätze über die verschiedenen Haustiere in Hoops Real-Lexikon des germanischen Altertums, 1913/15.
87d. —, Von der Hacke zum Pflug, 1914.
88a. Hahn, Ida, Soziale Wirkungen des Hackbaues in der europäischen Pflugkultur, Z. f. Sozialwiss. N. f. 10, 1919.
88b. —, Dauernahrung und Frauenarbeit, Z. f. Ethnol., 51, 1919.
89. Hansen, Andr. M., Landnåm i Norge, 1904.
90. Hartland, E. S., Frazer, The Belief in Immortality, Man 13, No. 83, 1913.
91. Haupt, Paul, An ancient protest against the Curse of Eve, Proceedings Americ. Philos. Soc. 50, 1911.
92. Heber, Arthur, Familie und Klan, Stände und Regierung in der japanischen Vortaikawa-Zeit, Z. f. Sozialwiss. N. F. 7, 1916.
93. Heiler, Fr., Das Gebet, München, 1920.
94. Heine-Geldern, R. F. v., Kopfjagd und Menschenopfer in Anam und Birma und ihre Ausstrahlung nach Vorderindien, Mitt. d. Anthr. Ges. Wien 18, 1917.
95. Hellpach, W., Die geopsychischen Erscheinungen, Leipzig, 1911.

96. Hennig, R., Primitive Telegraphen und ihre geographische Verbreitung, Z. f. Sozialwiss. N. F. 11, 1920.
97a. Hermann, Ed., Die Buchstaben Pi und Beta und die Erfindung der griechischen Schrift, Nachrichten d. G. d. Wiss. z. Göttingen, philol.-hist. Kl., 1917.
97b. —, Der Ursprung des Alphabets, Deutsche Lit. Ztg., 1919.
98a. Hess, J. J., Die Farbbezeichnungen bei den innerarabischen Beduinenstämmen, Islam 10, 1920.
98b. Hertz, A., Ein Beitrag zur Entwicklung der Schrift, Archiv f. d. gesamte Psych. 36, 1917.
98c. Hildebrandt, Norm u. Entartung beim Menschen, Dresden 1920.
99a. Hilzheimer, Max, Aphoristische Gedanken über einen Zusammenhang zwischen Erdgeschichte, Biologie, Menschheitsgeschichte und Kulturgeschichte, Z. f. Morphologie und Anthropologie, Bd. XXI, Heft 2, 1921.
99b. Hößlin, J. K. von, Die Melodie als gestaltender Ausdruck seelischen Lebens, Arch. f. d. ges. Psych. 39, 1920.
99c. —, Das Gesetz der spontanen Nachahmung, Archiv f. d. gesamte Psych., 1918.
100a. Hocart, A. M., On the meaning of Kalou and the origin of Fijian temples, J. R. Anthr. Inst. 42, 1912.
100b. —, The psychological interpretation of language, Brit. Journ. Psychology 5, 1912/13.
100c. —, The Fijian custom of Tauvu, J. R. Anthr. Inst. 43, 1913.
100d. —, Fijian Heralds and Envoys, J. R. Anthr. Inst. 43, 1913.
100e. —, On the meaning, of the Fijian Word Turanga („chief"), Man 13, 1913.
100f. —, „Mana", Man 14, 1914.
100g. —, Fijian and other demonstratives, Anthropos XII—XIII, 1917/18.
101a. Hoernes, M., Natur- und Urgeschichte der Kultur, I. Naturgesch. d. Menschen, Urgesch. d. Kultur, Wien, 1909.
101b. —, Geschichte der bildenden Kunst in Europa von den Anfängen bis 500 v. Chr., 2. Aufl., Wien, 1915.
102. Hollis, A. C., Taveta Enigmas. Journ. African Soc. 10, 1910/11.
103. Hongi, Hare, Maori Numeration. Transactions of the New Zealand Institute 42, 1909.
104a. Hornbostel, E. M. v., Zeitschrift der Internationalen Musikgesellschaft XII, 5, 1909.
104b. —, Über ein akustisches Kriterium für Kulturzusammenhänge, Z. f. Ethnologie, 1911.
104c. —, Die Musik auf den Salomoinseln, in Thurnwald (277 g) I, 1912.
104d. —, Melodie und Skala, Jahrbuch der Musikbibliothek Peters, 19. Jahrg, Leipzig, 1913.
104e. —, Musikalischer Exotismus, Musikzeitschrift „Melos", Bd. 175—182, Heft Nr. 9, 1921.
105. Hornbostel, E. M. v. und Sachs Curt, Systematik der Musikinstrumente, Z. f. Ethn., 1914.
105a. —, E. M. v., Anthropos XIV—XV, 1919/20, S. 569.
106a. Horwitz, H. Th., Gesetze in der Entwicklungsgeschichte der Technik, Mitt. Anthr. Ges., Wien 1920.
106b. Howitt, A. W., The Native Tribes of South East Australia, London, 1904
107a. Hrdlicka, Aleš, Physiological and Medical Observations among the Indians of Southwestern United States and Northern Mexico, Smithson. Inst. Bureau, Am. Ethnol. Bull. 34, Washington, 1908.
107b. — Early Man in South America, Smithson Inst. Bureau, Am. Ethnol. Bull., 52, Washington, 1912.
108. Hrozny, Fr., Zum ältesten sumerischen Ackerbau, Wiener Z. f. d. Kunde des Morgenlandes 29, 1915/16.
109. Huntington, Elsworth, Guatemala and the highest native American civilization, Proceedings Americ. Philos. Soc. 52, 1913.
110. Hurwicz, E., Die Seelen der Völker, 1920.
111. Jacobi, W., Die Ekstase der alttestamentlichen Propheten; in Grenzfragen des Nerven- und Seelenlebens, 1920.
112. James, E. O., Primitive Ritual and Belief, an Anthropological Essay, London, 1917.
113. Jatahy, Pindaro Tasso, Die Ortsnamen Brasiliens und die Tupisprache, Mitt. d. deutsch-südamerikan. Instituts 6, 1—2, 1918.
114. Jeremias, D. W. Joh., Der Gottesberg, ein Beitrag zum Verständnis der Symbolsprache, Gütersloh, 1919.
114a. —, Handbuch der altorientalischen Geisteskultur, Leipzig 1913.

115a. Jevons, F. B. Die Anthropologie in der griechischen epischen Tradition, in Hoops Anthropologie, Heidelberg, 1910.
115b. —, Die gräko-italische Magie, in Hoops Anthropologie, 1910.
116. Jonston, H. H., The Origin of the Bantu. Journ. Afr. Soc. 6, 1906/07.
117. Joyce, T. A., Man, 10, 1910.
118. Juynboll, H. H., Die Hölle und die Höllenstrafen nach dem Volksglauben der Bali. Baeßler-Archiv 4, 1914.
118a. Junod (Sidschi), Henry A., Kultur, Christentum und das Problem der schwarzen Rasse, 1911.
119. Kalinka, E., Der Ursprung der Buchstabenschrift, „Klio" 10, 1920.
119a. Karo, G., Kreta, in Pauly-Wissowas Realencyclopädie der klassischen Altertumswissenschaft, Bd. XI d. I. Reihe u. II A. d. II. Reihe, 1921.
120. Kate ten, Hermann, Beiträge zur Kenntnis des Volksglaubens in Japan, Globus Bd. 90 und 94, 1908.
121. Kempermann, P., Die „Kami Yo No Modji" oder Götterschrift, Mitt. d. deutschen Ges. für Natur und Völkerkunde Ostasiens, 2. Bd., 1876/80.
122a. Kidd, Dudley, Savage Childhood, London, 1906.
122b. —, Kafir Socialism and the Dawn of Individualism, London, 1907.
123. Klaatsch, H., Die Anfänge von Religion und Kunst in der Urmenschheit, 1913.
123a. Klages, L., Ausdrucksbewegung und Gestaltungskraft, Leipzig 1913,
124. Kleinert, P. Musik und Religion, 1908.
125. Knabenhans, A., Arbeitsteilung und Kommunismus im australischen Nahrungserwerb, Festschrift f. Ed. Hahn, Studien und Forschungen zur Menschen- und Völkerkunde XIV, Stuttgart, 1917.
125a. —, Die politische Organistion bei den australischen Eingeborenen, ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Staates, Studien zur Ethnologie und Soziologie, herausgeg. v. A. Vierkandt, Heft 2, Berlin und Leipzig, 1919.
126a. Koch-Grünberg, Th., Zum Animismus der südamerikanischen Indianer. Intern. Arch. f. Ethnogr. Suppl. 13, 1900.
126b. — Vom Roroima zum Orinoco, 1917.
126c. Köhler, Wolfgang, Zur Psychologie des Schimpansen, Psycholog. Forschung I, 1, 1921.
127. Koerner, B., Altgerman. Zahlzeichen, Silben und Buchstaben - Runen im Handbuch d. Heroldskunst, wiss. Beitrag z. Deutung d. Hausmarken, Steinmetz-Zeichen und Waffen, 1920.
127a. Kohlbrugge, J. H. F., Die Gehirnfurchen malaiischer Völker. Verh. Kon. Akad. v. Wetensch., Amsterdam, 2 Sect., deel XV.
127b. —, Die Gehirnfurchen der Javanen, eine vergl. anatom. Studie, ebda., deel XII, Nr. 4, 1906.
128. Kollmann, Das Problem der Gleichheit der Rassen. Archiv für Rassen- und Gesellsch.-Biologie, 8, 1911.
129. Koppers, W., Die Anfänge des menschlichen Gemeinschaftslebens, München-Gladbach, 1921.
130. Kreichgauer, P. Dam., Medea im alten Mexiko, Anthropos XII—XIII, 1917/18.
131. Kretschmar, Johannes, Die Kinderkunst bei den Völkern höherer und niederer Kultur, „Die pädagog. Forschung" I.
131a. Kretschmer, Ernst, Körperbau und Charakter, Untersuchungen zum Konstitutionsproblem und zur Lehre von den Temperamenten, Berlin, Springer, 1921.
132. Kroeber, A. A., Journ. Am. Folk-Lore 21, 1908, S. 222.
133. Krueger, F., Über Entwicklungspsychologie, Leipzig, 1915.
134. Kruyt, Alb., Het Animisme in de Indische Archipel, 1906.
134a. Külz, L., Die Abhängigkeit der geistigen und kulturellen Rückständigkeit der Naturvölker von ihren endemischen Krankheiten, Anthropos, XIV—XV, 1919—1920.
135. Lademann, Gebhard, Tierfabeln und andere Erzählungen in Suaheli. Arch. f. d. Studium deutscher Kolonialsprachen, X, 1909.
135a. Lach, Rob., Die Musik der türk.-tatarischen, finnisch-ugrischen und Kaukasus-Völker in ihrer entwicklungsgeschichtlichen und psychologischen Bedeutung für die Entstehung der musikalischen Formen, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 50, 1920.
135b. Landtmann, G., Papuan Magic in the Building of Houses, Acta Acad. Aboensis, Humaniora, Abo, 1920.

136. Langer, F., Intellektualmythologie, Leipzig, 1916.
137. Laufer, B., Americ. Anthrop. 21, 1919, S, 82.
137a. Leeuw van der. G., External Soul, Schutzgeist und der ägyptische KA, Z. für ägypt. Spr. und Alt. 54, 1918.
138. Lehmann, Alfr., Aberglaube und Zauberei von den ältesten Zeiten an bis in die Gegenwart, deutsche Übers. v. Petersen, 2. Aufl., Stuttgart, Enke, 1919.
139a. Lehmann, Edvard, Die Anfänge der Religion und die Religion der primitiven Völker, in „Kultur der Gegenwart". I, III, 1.
139b. —, Mystik in Heidentum und Christentum, 2. Aufl., „Aus Natur- und Geisteswelt" Nr. 217, 1918.
140. Lehmann, Friedr. Rudolf, Mana (eine begriffsgeschichtliche Untersuchung auf ethnologischer Grundlage), Abhandlungen d. kgl. Sächs. Forschungsinstituts f. Völkerkunde zu Leipzig, I. Reihe, II. Bd., 1915.
141a. Lehmann-Haupt., C. F., Über die Beziehungen zwischen Zeit- und Raummessungen im babylon. Sexagesimalsystem, „Klio". Beitr. z. alten Gesch., I, 1901.
141b. —, Zur Entstehung des Sexagesimalsystems und des sexages.-babylon. Längenmaßes, „Klio", Beitr. z. alten Gesch. I, 1901.
141c. —, Zur Herkunft des Alphabets, Z. d. Deutschen Morgenländ. Ges. 73, 1919.
142. Leo, Justus, Die Entwicklung des ältesten japanischen Seelenlebens nach seinen literarischen Ausdrucksformen, Beitr. z. Kultur- und Universalgeschichte, 2, 1907.
143a. Lévy-Bruhl, L., Les fonctions mentales dans les sociétés inférieures, Travaux de l'année sociologique publiés sous la direction de M. E. Durkheim, Paris, 1910.
143b. Leyen, F. v. d., Das Märchen, Leipzig 1917.
143c. Lichtenberg, R. Frh. v., Haus, Dorf und Stadt (praehistor.), Leipzig 1902.
143d. Lipmann, Otto, Die Entwicklung der grammatisch-logischen Funktionen, Z. f. angew. Psych. 12, 1917.
144. Loewenfeld, L., Über die Dummheit, Wiesbaden, 1909.
145. Loewenthal, J., Irokesische Wirtschaftsaltertümer., Z. f. Ethnol. 52, 1921.
146a. Lowie, R. H., Catch words for Mythological Motives. Journ. Am. Folk-Lore, 21, 1908.
146b. —, On the principle of convergence in Ethnology. Journ. Am. Folk-Lore. 25, 1915.
146c. —, Family and Sib. Am. Anthr. 21, 1919.
146d. —, The Tobacco Society of the Crow Indians. Anthrop. Papers of the Americ. Mus. of Natural History, vol. XXI, part II, 1919.
146e. —, Sun Dance of the Shoshoni, Ute, and Hidatsa, Anthrop. Papers of the Americ. Mus. of Natural History, vol XVI, part V, 1919.
146f. —, Primitive Society, New York, 1920.
147. Lublinski, Ida, Der Medizinmann bei den Naturvölkern Südamerikas, Z. f. Ethnologie 52, 1921.
148. Luschan, v., Zusammenhänge und Konvergenz, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 48, 1918.
149. Lyman, B. S., The Nature of the Japanese Verb so-called. Proceed. Am. Philos. Soc. 51, 1912.
150. Maaß. Alfred, Sterne und Sternbilder im malaiischen Archipel, Z. f. Ethn. 52, 1921.
150a. —, Wahrsagekalender (Kutika) im Leben der Malaien Zentral-Sumatras: Z. f. Ethn, 42, 1910, S. 750,
151. Macculloch, I. A., The Childhood of Fiction, a Study of Folk Tales and Primitive Thought, 1905.
152. Mac Curdy, G. G., Race in the Pacific Area, with special reference to the origin of the American Indians; antiquity of occupation, Am. Anthr. 17, 1915.
153a. Mac Dougall, R., The System of Habits and the System of Ideas, The Psychol. Review, 18, 1911.
153b. —, The coloured words of art, Psychological Review, 20, 1913.
153c. Mach, Ernst, Erkenntnis und Irrtum, Skizzen zur Psychologie der Forschung, 3. Aufl,, 1917.
154. Macgregor, I. K., Some Notes on Nsibidi, Journ. R. Anthrop. Inst. 39, 1909.
155. Mader, Ev., Die Menschenopfer der alten Hebräer und der benachbarten Völker, in „Biblische Studien", 1909.
156. Madsen, H., Ein künstlerisches Experiment im alten Reich, Z. f. ägypt. Sprache, 12, 1906.
156a. Magnus, H., Untersuchungen über den Farbensinn der Naturvölker, Jena, 1880.
156b. Maier, Heinrich, Psychologie des emotionellen Denkens, Tübingen, 1908.

157a. Malinowski, B., The Family among the Australian Aborigines, London, 1913.
157b. —, The Primitive Economics of the Trobriand Islanders, The Economic Journal 31, 1921.
158. Man, E. H., Minkopie (Andaman I.), Journ. Anthr. Inst. 1882, 1883, 1885.
159. Marbe, K., Die Gleichförmigkeit in der Welt, 1916.
160. Marcel, G., Les Fuégiens à la fin du XVI siècle, d'après des documents français inédits, Compte rendu du 8. Congrès intern. des Américanistes, 1892.
161. Marett, R. R., Anthropology, London, 1913.
162. Marie, A., Der Mystizismus in seinen Beziehungen zur Geistesstörung, übers. v. G. Lomer, 1913.
162a. —, Psychopathologie ethnique, Traité intern. de Psych. pathol. 3, 1912.
162b. Markham, Clemens, Sir, The Inkas of Peru, London, 1911.
162c. Martin, R., Über Skelettkult und verwandte Vorstellungen, Mitt. d. geogr.-ethnogr. Ges. in Zürich, 1920.
163. Massaquoi, Momolu. The Vai-people and their syllabic writing, Journ. Afric. Soc. 10, 1910/11.
163a. Mayo, The mental capacity of the American Negro, Arch. of Psych. 28, 1913.
164a. Meinhof, C., Ergebnisse der afrikanischen Sprachforschung, Archiv f. Anthrop. IX, 3 und 4.
164b. —, Die Dichtung der Afrikaner (Hamburger Vorträge), ev. Missionsges., 1911.
164c. —, Grundzüge einer vergleichenden Grammatik der Bantu-Sprachen, Berlin, 1906.
164d. —, Die afrikanischen Religionen, Arch. f. Religionswiss. 14, 1911, 1907/10.
164e. —, Die moderne Sprachforschung in Afrika (Hamburg. Vortr.), 1910.
164f. —, Sudansprachen u. Hamitensprachen, Z. f. Kolonialsprachen 1, 1910/11.
164g. —, Zur Entstehung der Schrift, Z. f. ägyptische Sprache und Altertumskunde 49, 1911.
165. Meissner, Rudolf, Die Kenningar der Skalden, ein Beitrag zur skaldischen Poetik. Rhein. Beitr. u. Hilfsb. z. germ. Phil. u. Volkskunde, Bonn, Bd. 1, 1921.
166. Meldon, J. A., Notes on the Bahima of Ankole (Uganda), Journ. African Society 1906/07.
167. Meringer, R., Wörter und Sachen II. „Indogermanische Forschungen“ 17, 1905.
168. Meyer, Kuno, Aus dem Nachlaß Heinrich Zimmers, Zeitschr. f. keltische Philologie 9, 1919/20.
169. Meyer, P. E., Anthropos XII—XIII/1—2, 1917/18, S. 187.
169a. Meyerhof, Über Myopie und Rasse in Ägypten, Klin. Monatsschr. f. Augenh. 48, 1910.
170. Mieses, M., Die Gesetze der Schriftgeschichte, 1919.
171. Migeod, F. W., The Syllabic writing of the Vai-people, Journ. Afr. Soc. 9, 1909/10.
172. Miller, J. E., The psychology of thinking, 1909.
172a. Minor, Some impressions of certain eye affections of the Negro as compared with the whithe man, Ophtalmology 7 (I), 1910.
172b. Möller, Georg, Z. f. ägypt. Spr. u. Alt. 55, 1918, S. 79.
173. Morgenthaler, W., Ein Geisteskranker als Künstler, Arbeiten zur angew. Psych., Bd. I, 1921.
173a. Morley, Sylvanus Griswold, An Introduction to the Study of the Maya Hieroglyphs, Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology, Bulletin 57, Washington, 1915.
174. Moszeik, O., Die Malereien der Buschmänner in Südafrika, Berlin, 1920.
175. Müller-Lyer, Die Entwicklungsstufen der Menschheit, 1910—1913.
175a. —, Soziologie der Leiden, 1914.
175b. Müller, Fr. v., Spekulation und Mystik in der Heilkunde, Rektoratsrede, München, 1914.
176. Murray, G. G. A., Die frühzeitige griechische Epik, in Hoops Anthropologie, 1910.
176a. Muth, Friedr., Stilprinzipien der primitiven Tierornamentik bei Chinesen und Germanen, Bd. 15 der Beitr. f. Kultur- und Universalgesch., 1911.
177a. Myers, C. S., Music, in Seligmann: The Veddas, Cambridge, 1914.
177b. —, The Ethnological Study of Music, Anthrop. Essays presented to E. B. Tylor.
178. Myers, Ch. S., and Mc. Dougall, W., Reports Cambridge Anthr. Expedition to Torres Straits, vol II, 2, 1903.
179. Myres, J. L., Herodot und die Anthropologie, in Hoops, Die Anthrop. und die Klassiker, 1910.
180a. Neuburger, A,, Handbuch der Geschichte der Medizin, 1901.
180b. —, Abhandlungen zur Geschichte der Medizin, 1902 ff.
181. —, Die Technik des Altertums Leipzig, 1919.

182a. Nieuwenhuis, A. W., Die Veranlagung der malaiischen Völker des ost-indischen Archipels, Intern. Archiv f. Ethnogr. Suppl. 21. Bd., 22. Bd., 23. Bd., 1915/16, 25. Bd., 1921.
182b. —, Die Wurzeln des Animismus, Intern. Archiv f. Ethnograpie, Supplement zu Bd. 24, 1917.
183. Nieuwenhuis, G. J., Über den Tanz im malaiischen Archipel, Intern. Archiv f. Ethnogr., Bd. 23, 1916.
183a. Nilsson, Martin P., Primitive Time-Reckoning, a study in the origins and first development of the art of counting time among the primitive and early culture peoples, Lund, Skrifta utgivna av humanistiska vetenskaps sam fundet in Lund, 1920,
184. Nopcsa, Franz Baron, Zur Genese der primitiven Pflugtypen, Z. f. Ethnologie 51, 1919.
185. Nordenskiöld, Erland, Indianerleben (El Gran Chaco-Südamerika), Leipzig, 1912.
186. Obermaier, H., Der Mensch der Vorzeit, 1912.
187. Odum, W. H., Journ. of Race Development, October 1915.
188. Oehl, W., Elementare Wortschöpfung, Anthropos XII—XIII, 1917/18 u. XIV—XV, 1919/20.
189a. Oesterreich, K., Einführung in die Religionspsychologie als Grundlage für Religionsphilosophie und Religionsgeschichte, 1917.
189b. —, Der Besessenheitszustand, Deutsche Psychologie I, 1918.
189c. —, Die Besessenheit, Langensalza, 1921.
190. Oldenberg, H., Vorwissenschaftliche Wissenschaft in Indien, 1919.
191. Otto, Rudolf, Das Heilige, 1918.
192. Paasonen, H., Über die ursprünglichen Seelenvorstellungen bei den finnisch-ugrischen Völkern, Journ. de la Societé finno-ougrienne, 26, 1909.
193. Parkinson, R., Dreißig Jahre in der Südsee, Stuttgart, 1907.
194. Passarge, S., Die Buschmänner der Kalahari, Berlin, 1907.
195. Paulssen, Franz, Rechtsanschauungen der Eingeborenen auf Ukarra (am Viktoria Nyansa), Baeßler-Archiv, 4, 1914.
196. Paulsen, Jens, Wesen und Entstehung der Rassenmerkmale, Archiv f. Anthrop. 18, 1920.
196a. Pechuël-Loesche, E., Volkskunde von Loango, Stuttgart, 1907.
197. Peekel, P. G., Religion und Zauberei aus dem mittleren Neu-Mecklenburg, Anthropos Bibl. I, 3, 1910.
197a. Petrie, W. M. Flinders, Egypt and Mesopotamia (Ancient Egypt, part I), 1917.
198. Pfeiffer, L., Die Feuersteinwerkzeuge aus dem Fundplatz der Ehringsdorfer Unterkiefer, Z. f. Ethnol. 49, 1917.
199. Pijnappel, I., Maleisch Sprachkunst, 1866.
199a. Pilcz, Alexander, Beitrag zur vergleichenden Rassen-Psychiatrie, Wien, 1906.
200. Planert, W., Makroskopische Erörterungen über Begriffsentwicklung, Annalen der Naturphilosophie, Bd. 9, 1910.
201a. Pöch, R., Studien an Eingeborenen aus Neu-Süd-Wales und an australischen Schädeln, Mitt. Anthrop. Ges. Wien 45, 1915.
201b. —, Ein Tasmanierschädel, Mitt. Anthr. Ges. Wien 46, 1916.
202. Portengen, A. J., De oudgermaansche dichtertaal in haar ethnologisch verband (Diss.) Leiden, 1915.
203. Porzezinski, Viktor, Einleitung in die Sprachwissenschaft, übers. v. E. Böhme, 1910.
203a. Posnansky, Praehistor. Ideenschriften, Z. f. Ethnol., 1913.
204. Praphulla, Chandra Basu, The Earliest Agricultural Organisation in India. Indian Journ. of Economics 2, 1919.
205a. Preuß, K. Th., Die geistige Kultur der Naturvölker, 1914.
205b. —, Bericht über meine archäologischen und ethnologischen Forschungsreisen in Kolumbien. Z. f. Ethn. 52, 1920/21.
205c. —, Religion und Mythologie der Uitoto, Göttingen u. Leipzig, 1921.
206. Pulle, A., Nar het Sneeugebergte van Nieuw-Guinea med de derde Nederlandsche Expeditie, Amsterdam, 1916.
207. Quartey-Papafio, A. B., Law of Succession among the Akras or the Ga Tribes proper of the Gold Coast. Journ. African Soc. 10, 1910/11.
207a. Quistorp, Martin, Männergesellschaft und Altersklassen in China, (chines. Urgesellschaft), Mitt. d. Seminars f. oriental. Sprachen, I. Ostasiat. Studien, 18, 1915.

208. Radin, Paul, Personal reminescences of a Winnebago Indian. Journ. Am. Folk-Lore 26, 1913.
209. Ramann, E., Die Abhängigkeit der Verbreitung menschlicher Kulturformen von der Beschaffenheit des Bodens. Mitt. Geogr. Ges. München, 1918.
210. Ray, S. H., The Melanesian Possesives and a study in Method. Am. Anthrop. 21, 1919.
211a. Read, C., The conditions of belief in immature minds. Brit. Journ. of Psych. 6, 1914.
211b. —, The Psychology of Magic, Brit. Journ. of Psych. 7, 1914.
211c. —, The Origin of Man and his Superstitions. Cambridge, 1920.
212. Reuterskiöld, Ed., Die Entstehung der Speisesakramente, Religionswiss. Bibliothek, 4, Heidelberg, 1912.
212a. Révész, Rassenpsychiatrische Erfahrungen und ihre Lehren, Beitr. z. Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene XV, 5, 1911.
213. Ribot, Th., La Logique des Sentiments, Paris, 1905.
214. Ritter, H., Zum arabischen Fingerrechnen, Islam 10, 1920.
215a. Rivers, W. H. R. (mit Appendix von C. G. Seligmann), part I von vol. II Physiology, Reports Cambridge Anthr. Expedition to Torres Straits, 1901.
215b. —, The Todas, London, 1906.
215c. —, Totemism in Polynesia and Melanesia, J. R. Anthr. Inst. 39, 1909.
215d. —, The History of Melanesian Society, 2 vols. Cambridge, 1914.
215e. —, Mind and Medicine, Bulletin of the John Rylands Library vol. V, Nr. 3 und 4, 1919.
216. Robert, K., Archäologische Hermeneutik, 1919.
217. Roeder, G., Urkunden zur Religion des alten Ägyptens, in Religiöse Stimmen der Völker, herausgeg. v. Walter Otto. 4. Bd., Jena, 1915.
218. Röhr, J., Hau und Mauri, zwei neuseeländische Begriffe. Anthropos XII XIII, 1917/18.
219. Rothmann, M. und Teuber, E., Aus der Anthropoidenstation auf Teneriffa. Abh. d. preuß. Akad. d. Wiss., 1915.
220. Roy, N., De la vision chez les noirs de l'Afrique. Annales d'Occulistique, 1916, 1921.
220b. Rusch, Adolf, Der Tote im Grabe, Z. f. äg. Spr. u. Alt. 53, 1917.
221a. Ruska, J., Zur ältesten arabischen Algebra und Rechenkunst. Sitzungsber. Heidelberg. Akad. d. Wiss. phil.-hist. Kl., 1917.
221b. —, Arabische Texte über das Fingerrechnen, Islam, 10, 1920.
222a. Rutz, O., Das Sprechen als Rassenmerkmal, Archiv f. Anthrop. 9, 1910.
222b. —, Menschheitstypen und Kunst, 1921.
222c. —, Musik, Wort und Körper als Gemütsausdruck, Leipzig, 1911.
223. Sachs, Curt, Handbuch der Instrumentenkunde, im kl. Handwörterbuch der Musikgeschichte von Kretzschmer, Bd. XII, 1920.
223a. Sapir, E., The history and varieties of human spech, Annual Report Smithson. Instit. for 1912.
224. Schäfer, H., Von ägyptischer Kunst, besonders Zeichenkunst., 2 Bde., 1920.
224a. —, Tretmaschinen zur Bewässerung im alten Ägypten, Z. f. äg. Spr. u. Alt., 54, 1918.
224b. —, Altes und Neues zur Kunst und Religion von Tell el Amarna, Z. f. äg. Spr. u. Alt., 55, 1918.
225. Schanoff, B., Die Vorgänge des Rechnens, Pädagog. Monographien herausgeg. v. Meumann, Bd. 11, 1911.
225a. Scheltema, Adama van, Beiträge zur Lehre vom Ornament, Z. f. Ästhetik u. allg. Kunstwiss. XV, 14, 1921.
226. Schiefferdecker, P., Eine eigentümliche Zeichnung aus der Urzeit im Vergleich mit einer Buschmannzeichnung, Prähistor. Zeitschr. 10, 1918.
226a. Schindler, Bruno, Die Entwicklung der chinesischen Schrift aus ihren Grundelementen, Ostasiat. Zeitschr. 3, 1914/5.
226b. —, Die Prinzipien der chinesischen Schriftbildung, Ostasiatische Zeitschrift 4/5. 1915/17, II. Teil von „Die Entwicklung der chinesischen Schrift aus ihren Grundelementen",
227. Schliz, A., Die vorgeschichtlichen Schädeltypen der deutschen Länder und ihre Beziehungen zu den einzelnen Kulturkreisen der Urgeschichte. Archiv f. Anthrop. N. F. 9, 1910.
228. Schmidl, M., Zahl und Zählen in Afrika. Mitt. d. Anthrop. Ges. in Wien. 45, 1915.
229. Schmidt, Erich, Ein Beitrag zur historischen Entwicklung der Universismus auf Grund ältester überlieferter Heiratssitten, Festschrift f. Friedr. Hirth, 1920.
230a. Schmidt, P. W., Die soziologische und religiös-ethische Gruppierung der australischen Stämme. Z. f. Ethn. 41, 1909.

230b. Schmidt, P. W., Die Stellung der Pygmäenvölker in der Entwicklungsgeschichte der Menschen, Stuttgart, 1910.
230c. —, Der Ursprung der Gottesidee, 1912.
231a. —, Totemismus, viehzüchterischer Nomadismus und Mutterrecht, Anthropos, X—XI. 1915—16.
231b. Schmidt, Max, Ableitung südamerikanischer Geflechtsmuster aus der Technik des Flechtens, Z. f. Ethn. 36, 1904.
231c. —, Szenenhafte Darstellung auf altperuanischen Geweben, Z. f. Ethn. 42, 1910.
231d. —, Die Aruaken, Leipzig, 1917.
231e. —, Grundriß der ethnologischen Volkswirtschaftslehre, Stuttgart, 1920.
232. Schmidt, R. R., Die diluviale Vorzeit Deutschlands, I. Archäolog. Teil, II. E. Koken, Geolog. Teil, III. A. Schliz, Anthrop. Teil.
233. Schneider, Hermannn, Kultur und Denken der alten Ägypter, Leipzig, 1909.
234. Schreuer, H., Das Recht der Toten, eine germanistische Untersuchung, Z. f. vgl. Rechtswiss. 33, 34, 1915/16.
235. Schröter, K., Anfänge der Kunst im Tierreich und bei Zwergvölkern. Beiträge zur Kultur- und Universalgesch., Heft 30, 1910.
236. Schuchardt, Carl, Alteuropa, 1919,
236a. —, Die Urform des Segels. Prähistor. Zeitschr. X, 1918.
237a. Schuchardt, Hugo, Sprachursprung, Sitzungsber. d. preuß. Ak. d. Wiss. phil. hist. Kl. XXIV, XXV, 1920.
237b. —, Exkurs zum Sprachursprung I—III, Sitzungsber. d. preuß. Ak. d. Wiss., 1921.
238. Schultheß, Fr., Zurufe an Tiere im Arabischen. Abh. d. preuß. Akad. d. Wiss. phil.-hist. Kl., 1917.
239a. Schultz, W., Gesetze der Zahlenverschiebung im Mythos und in mythenhaltiger Überlieferung. Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien 40, 1910.
239b. —, W., Die Anschauung vom Monde und seinen Gestalten in Mythos und Kunst der Völker. Vorträge und Abhandlungen, herausgeg. v. d. Z. „Das Weltall", Heft 26, 1912.
239c. —, W., Das Farbenempfindungssystem der Hellenen, Leipzig, 1904.
240. Schumann, C., Der musikalische Ton in der Benasprache (Bantu), Z. f. Kolonialsprachen 8, 1918.
241. Schurtz, Heinrich, Altersklassen und Männerbünde, eine Darstellung der Grundformen der Gesellschaft, Berlin, 1902.
241a. Sechehayes, A., Psychologie du language, 1908.
242. Seiner, F., Ergebnisse einer Bereisung der Omahehe, Mitt. a. d. deutschen Schutzgebieten 26, 1913.
243. Seler, Ed., The Mexican chronology with special reference to the Zapotec calendar, Smithson Instit. Bulletin 28, 1904.
244. Seligmann, C. G., The Melanesians of British-New-Guinea, Cambridge, 1910.
244a. Semon, Richard, Bewußtseinsvorgang und Gehirnprozeß, herausgeg. v. Otto Lubarsch, Wiesbaden, Bergmann, 1920.
244b. Sergi, S., Cerebra Hererica, Denkschr. med.-naturw. Ges. Jena, 15. Bd., III, 1909.
245. Setälä, E. N., Die Urform des finnischen Racheliedes, Die Urform der nordischen Rachesage, finnisch-ugrische Forschungen 10. Bd., 1910.
246a. Sethe, Kurt, Zur Reform der ägyptischen Schriftlehre, Z. f. ägyptische Sprache u. Alt. 45, 1908/09.
246b. —, Von Zahlen und Zahlworten bei den alten Ägyptern und was für andere Völker daraus zu lernen ist, Schriften der Wiss. Ges. in Straßburg, 25. Heft, 1916.
246c. —, Ein altägyptischer Fingerzählreim, Z. f. äg. Spr. 54, 1918.
246d. —, Der Ursprung des Alphabets, Nachr. d. Ges. d. Wiss. z. Göttingen, Gesch. Mitt. 1916—1917.
246e. —, Das Fehlen des Begriffs der Blutschande bei den alten Ägyptern, Z. f. äg. Spr. u. Alt. 50, 1912.
246f. —, Die neuentdeckte Sinai-Schrift und die Entstehung der semitischen Schrift, Nachr. d. Ges. d. Wiss. z. Göttingen, phil.-histor. Kl. a. d. J. 1917,
247. Siebeck, H., Grundfragen zur Psychologie und Ästhetik der Tonkunst, 1909.
248. Sievers, E., Rythmisch-melodische Studien, German. Bibl. II. Abtl. 3. Bd. II. Tl. 5. Bd. 1912.
248a. Simon, Max, Geschichte der Mathematik im Altertum. Berlin 1909.
248b. Sittig, O., Zur Psychopathologie des Zahlenverständnisses, Z. f. Psychopathologie, 3, 1914.

249a. Skinner:, A., Notes on the Plains Cree, Americ. Anthrop. 16, 1914.
249b. —, The Sun Dance of the Plains Cree of the Sisseton Dakota. Anthrop. Papers Am. Mus. Nat. Hist. vol. XVI. part IV. 1919.
249c. Smith, Elliot, The brains of Soudanese natives, Journ. Anat. d. Physiol. 43. 1909.
249d. —, Le cerveau d'un Tasmanien, Bull. et mém. Soc. d'Anthr. Paris, Sér. 6, H. 2. 1911.
250a. Söderblom, N., Einführung in die Religionsgeschichte, Leipzig, 1920.
250b. —, Das Werden des Gottesglaubens, 1916.
251. Soergel, W., Die Jagd der Vorzeit, 1922.
251a. Spencer, B. and Gillen, F. J., The Native Tribes of Central Australia. London, 1899.
251b. —, The Northern Tribes of Central Australia, London, 1904.
251c. Spiegelberg, Wilhelm, Die Darstellung des Alters in der älteren ägyptischen Kunst vor dem mittleren Reich, Z. f. äg. Spr. u. Alt. 54, 1918.
251d. —, Eine neue Legende über die Geburt des Horus, Z. f. äg. Spr. u. Alt. 53, 1917.
251e. —, Zeitschr. f. äg. Spr. u. Alt. 53, 1917.
252. Spieß, C., Zum Kultus und Zauberglauben der Evheer (Togo), Baeßler-Archiv 1, 1909.
253. Spiller, The Negro Race, 1906.
254. Steensby, H. B., Contribution to the ethnology and anthropology of the polar Eskimos. Meddelelser om Grönland, Kopenhagen, 1910.
255. Steffen, G. F., Die Irrwege sozialer Erkenntnis, Jena, 1913.
256. Steindorff, G., Ein religiöser Reformator im alten Ägypten. Velhagen & Klasings Monatshefte 14, 1900.
257 Steinen, K. von den, Unter den Naturvölkern Zentralbrasiliens, 2. Aufl., Berlin, 1897.
258a. Steinmetz, S. R., Ethnologische Studien zur ersten Entwicklung der Strafe, 2 Bde., 1894.
258b. —, Der erbliche Rassen- und Volkscharakter. Vierteljahrsschrift f. wissenschaftl. Philos. und Soziologie, 1902.
259. Stephan, E., Südseekunst, Berlin, 1907.
260. Stern, W., Psychologie der frühen Kindheit bis zum sechsten Lebensjahre, Leipzig, 1914.
261. Sterzinger, O., Die Bestandstücke des poetischen Bildes unter dem Gesichtspunkte seiner Schöpfung, Arch. f. d. ges. Psych. 37, 1918.
262. Strehlow, Carl, Die Aranda- und Loritja-Stämme in Zentralaustralien, Veröffentlichungen aus dem städtischen Völker-Museum in Frankfurt a. M. I, 1913.
263a. Struck, B., Der Schlüssel der Sudansprachen. Allg. Missionszeitschrift, Heft 11 und 12, 1913.
263b. —, Die Kaphottentotten im Jahre 1688. Archiv f. Anthropologie, 46 (N. F. 18), 1920.
264. Stucken, Ed., Astralmythen der Hebräer, Babylonier und Ägypter. 1896–1897.
265. Stübe, R., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Schrift, Monographien des Buchgewerbes, VI. Bd., 2 Hfte., 1911 u. 1913.
266a. Stumpf, C., Eigenartige sprachliche Entwicklung eines Kindes, Z. f. pädag. Psych. 2 1900.
266b. —, Die Anfänge der Musik, Leipzig, 1911.
267. Sweet, H., The History of Language, London, 1900.
268. Swindle, P. F., Über die mechanischen Bewegungsrhythmen beim Menschen, Z. f. Sinnesphysiol. 50, 1919.
269. Szombathy, J., Das Versiegen einzelner prähistorischer Kunstepochen und die Stellung der paläolithischen Kunst Mitteleuropas, Mitt. d. Anthrop. Ges. Wien 45, 1915.
270. Tagore, Rabindranath, Nationalismus, 1917.
271. Tepowa, Adebiyi, A short history of the brass and its people, Journ. African Society 7, 1907/18.
272. Tessmann, G., Die Urkulturen der Menschheit und ihre Entwicklung, Z. f. Ethn. 51, 1919.
273a. Thalbitzer, W., The Eskimo. Numerals, Journ. Société finno-ougrienne 24, 1908.
273b. —, The Ammassalik Eskimo, Copenhagen, I, 1914.
274. Theodoridis, Ch., Sexuelles Fühlen und Werten, Archiv f. d. ges. Psych., 40. Bd., 1920.
275. Thomas, N. W., Kinship Organisations and Group Marriage in Australia, Cambridge, 1906.

276. Thomas, N. W., The incest Tabu, Man, No. 72, 1910.
276b Thorbecke, F., Im Hochland von Mittel-Kamerun, Abh. Kol.-Inst. Hamburg, 41, 1919.
276a. Thumb, A. und Marbe, K., Experimentelle Untersuchungen über die psychologischen Grundlagen der sprachlichen Analogiebildungen, Leipzig, 1901.
277a. Thurnwald, R., Staat und Wirtschaft im alten Ägypten, Z. f. Sozialwiss. 4, 1901.
177b. —, Staat und Wirtschaft in Babylonien zu Hammurabis Zeit, Jahrb. f. Nationalök. und Stat. 26, 1903, 27, 1904.
277c. —, Reisebericht, Z. f. Ethnologie, 1909.
277d. —, Im Bismarckarchipel und auf den Salomoinseln 1906—1909. Z. f. Ethnologie, 1910.
277e. —, Ermittlungen über Eingeborenenrechte der Südsee, Z. f. vgl. Rechtswiss. 23, 1910.
277f. —, Das Rechtsleben der Eingeborenen der deutschen Südseeinseln, Blätter d. Intern. Ver. f. vgl. Rechtsw. u. Volksw., 1910.
277g. —, Forschungen auf den Salomoinseln und dem Bismarckarchipel, Bd. I Lieder und Sagen aus Buin, Bd. III Volk, Staat und Wirtschaft, 1912.
277h. —, Probleme der ethno-psychologischen Forschung, zur Praxis der ethno-psychologischen Ermittlungen, Beiheft 5 der Z. f. angew. Psychologie, 1912.
277i. —, Ethno-psychologische Studien an Südseevölkern, Beiheft 6 der Z. f. angew. Psych., 1913.
277k. —, Vorläufiger Bericht über Forschungen im Innern von Deutsch-Neu-Guinea in den Jahren 1913—15, Z. f. Ethnologie, 1917.
277l. —, Die Psychologie des Totemismus, Anthropos XII, XIII, XIV, 1917/18.
277m. —, Entstehung von Staat und Familie Blätter der Intern. Vereinigung f. vergl. Rechtswiss. u. Volkswirtschaftsl. in Berlin, XVI. Jahrg., 1921.
277n. —, Die Gemeinde der Bánaro, Stuttgart, 1921.
278a. Tozzer, A. M., The Value of ancient Mexican Manuscripts in the Study of the general Development of writing, Ann. Report Smithsonian Inst., 1911.
278b. —, An Introduction to the Study of the Maya Hieroglyphs, Smithson. Instit. Bulletin 57, 1915.
279. Tross, E., Das Raumproblem in der bildenden Kunst, 1914.
280. Tucker, T. G., Introduction to the Natural History of Language, 1908.
281. Ungnad, A., Zur Syntax der Gesetze Hammurabis, Z. A. XVII, 4. Heft, Nov. 1903.
282. —, Zur babylonischen Mathematik, 1916.
283. Vedder, H., Grundriß einer Grammatik der Buschmannsprache, Z. f. Kolonialsprachen 1, 1910 11.
284. Verworn, M., Die Anfänge der Kunst, 2. Aufl., 1912.
285a. Vierkandt, A., Naturvölker und Kulturvölker, Leipzig, 1896.
285b. —. Die wirtschaftlichen Verhältnisse der Naturvölker, Z. f. Sozialwiss. II, 1899.
285c. —, Die politischen Verhältnisse der Naturvölker, Z. f. Sozialwiss., 1901.
285d. —, Die Anfänge der Religion und Zauberei, Globus 92, 1907.
285e. —, Die Stetigkeit im Kulturwandel, Leipzig, 1908.
285f. —, Führende Individuen bei Naturvölkern, Zeitschr. f. Sozialwiss. 11, 1908.
285g. —, Die Vulgärpsychologie in der Ethnologie und die Anfänge der menschlichen Ernährung, Festschrift f. Ed. Hahn, Stud. u. Forsch. z. Menschen- u. Völkerk., 1917.
285h. Vischer, H., Religion und soziales Leben bei den Naturvölkern, 2 Bde., 1911.
286. Vormann, P. F., Das tägliche Leben der Papua, Anthropos XII—XIII, 1917/18.
287. Vossler, K., Über das Verhältnis von Sprache und Religion, „Die neueren Sprachen" Bd. 28, 1920.
288. Waetzold, W., Ausdruck und Gestaltung, Genius I, 1919.
289a. Wagener, G., Geschichtliches über Maß- und Gewichtsystem in China und Japan, Mitteilungen der Deutschen Ges. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens, Bd. 2, 1876/80.
289b. —, Bemerkungen über die Theorie der chinesischen Musik und ihren Zusammenhang mit der Philosophie, Mitt. der Deutschen Ges. f. Natur- und Völkerkunde Ostasiens, Bd. II, 1876/80.
290a. Wallis, W. D., Messiahs, Christian und Pagan, Boston, 1918.
290b. —, The Animistic Hypothesis, Americ. Anthrop. 21, 1919.
290c. —, The Sun Dance of the Canadian Dakota, Anthr. Papers of the Am. Mus. of Nat. Hist. vol. XVI. part IV, 1919.
291. Weber, Marianne, Ehefrau und Mutter in der Rechtsentwicklung, Tübingen, 1917.
292. Weber, Max. Die Wirtschaftsethik der Weltreligionen, Archiv f. Sozialwiss. 41, 1916.
293. Weber, Otto, Altorientalische Siegelbilder, Der alte Orient 17 und 18, 1920.

294. Webster, H., Totem Clan and Secret Associations in Australia and Melanesia. I. R. Anthr. Inst. 41, 1911.
295a. Weidner, E. F., Beiträge z. babylon. Astronomie: Beitrag z. Assyr. VIII, Heft 4, 1911.
295b. —, Die Berechnung rechtwinkeliger Dreiecke bei den Akkadern um 2000 v. Chr., ebda.
295c. Weinitz, F., Lappische Zaubertrommel in Meiningen, Z. f. Ethn. 24, 1910.
296. Weinreich, O., Beiträge zur Geschichte der Zahlen, Triskaidekadische Studien, Religionsgesch. Vers. u. Vorarb. 16/1, 1916.
297. Wellhausen, J., Ein Gemeinwesen ohne Obrigkeit (Araber), Göttingen, 1900.
298. Werner, A., Note on the terms used for „right hand“ and „left hand“ in the Bantu languages, Journ. Afric. Soc. 4, 1904/05.
299. Werner, H., Die Ursprünge der Metapher, Arbeiten zur Entwicklungspsychologie, herausgeg. v. F. Krueger, Leipzig, 3. Heft, 1919.
300a. Wertheimer, M., Sammelbände der internationalen Musikgesellschaft XI, 2, 1909.
300b. —, Über das Denken der Naturvölker, I. Zahlen und Zahlengebilde, Z. f. Psych. 60, 1911.
301a. Westermarck, E., Geschichte der menschlichen Ehe, mit Vorwort von Alfred Russel Wallace, Berlin, Barsdorf, 1902.
301b. —, Ursprung und Entwicklung der Moralbegriffe, 1909.
301c. —, Marriage Ceremonies in Marocco, 1914.
302a. Weule, K., Vom Kerbstock zum Alphabet, Stuttgart, 1915.
302b. —, Zusammenhänge und Konvergenz, Petermanns Mitt. 66, 1920.
303. Wheeler, C. G., The tribe and intertribal relations in Australia, London, 1910.
304. Whitehouse, A. A., Journ. African Society 4, 1904/05, S. 134ff.
305. Whyte, G. D., The incest Tabu, Man No. 54, 1910.
306. Wichmann, Y., Wotjakische Sprachproben (Zaubersprüche), Märchen, Sagen und Erzählungen, Journ. de la Soc. finno-ougr., Bd. 11 und Bd. 19, 1803/1901.
307a. Wilke, G., Südwesteuropäische Megalith-Kultur und ihre Beziehungen zum Orient, Mannus-Bibliothek No. 7, 1912.
307b. —, Kulturbeziehungen zwischen Indien, Orient und Europa, Mannus-Bibl. 10, Würzburg, 1913.
308. Winckler, H., Die babylonische Geisteskultur und ihre Beziehungen zur Kulturentwicklung der Menschheit, Leipzig 1907.
309. Wissowa, G., Interpretatio Romana, Arch. f. Religionswiss. 19, 1916/19.
310a. Wobbermin, G., Die religionspsychologische Methode in Religion und Wissenschaft, 1913.
310b. —, Die Frage nach den Anfängen der Religion in religionspsycholog. Beleuchtung, Z. f. angew. Psych. 9, 1915.
311. Woermann, K., Geschichte der Kunst aller Zeiten und Völker, 6 Bde., 1915/19.
312. Woodworth, R. S., Racial Differences in mental traits, „Science“, 1909/10.
313. Worringer, W., Formprobleme der Gotik, 2. Aufl., 1912.
314a. Wundt, W., Völkerpsychologie und Entwicklungspsychologie, Psych. Studien 10, 1916.
314b. —, Probleme der Völkerpsychologie, Stuttgart, Kröner, 1921.
315. Zahn, Erzählungen und Sagen der Yabim, Baessler-Archiv 4, 1914.
316a. Zeuthen, H. G., Die Mathematik in Altertum und Mittelalter, Teubner, 1912.
316b. —, Hvorledes Mathematiken i tiden fra Platon til Euklid blev rationel Videnskab. Det kgl. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter, nat.-math. Afd. 8. Raekke, I, 5, Koeb. 1917.
317. Ziegler, Leopold, Gestaltwandel der Götter, Berlin, 1920.
318a. Ziehen, Th., Die Grundlagen der Psychologie, I. Erkenntnistheoretische Grundlegung der Psychologie, II. Prinzipielle Grundlegung der Psych., Autochthone Grundlegung, in „Wissenschaft und Hypothese“ XX und XXI, 1915.
318b. —, Über das Wesen der Beanlagung und ihre methodische Erforschung, Pädagog. Magazin, Heft 683, Langensalza, 1918.
319. Zimmern, H., Zu den akkadischen geometrischen Berechnungsaufgaben, 1916.
320. Zuntz, Beiträge zur Physiologie der Klimawirkungen, Zeitschr. f. Balneologie, Bd. VI.

KINDERPSYCHOLOGIE

VON

FRITZ GIESE

Kinderpsychologie ist von je eine vergleichende Wissenschaft gewesen. Nach zwei Richtungen hat die seelenkundliche Forschung verglichen. Einmal nämlich im Zusammenhange mit dem Gedanken der Entwicklung, ohne den keine Kinderpsychologie auskommen kann. Das Wesen alles Kindlich-Jugendlichen ist das Werden und der anfängliche Problemkern lag darin, dies Werden des jungen Menschen zu beschreiben, zu erfassen. Die übergleitenden Schichten und Lagerungen der frühen menschlichen Persönlichkeit erforderten eine Bezugnahme zum Lebensalter. Körperliche und geistige Entwicklung wurde verglichen, in Jahrgängen Schnitte durch die Materie gelegt. Der Gedanke, kinderpsychologisches Material zu vergleichen, ist daher durchaus nicht neu. Er wird nur schärfer beleuchtet sein in einer Darstellung, die nicht schlechthin noch eine weitere Kinderpsychologie zu vielen anderen geben soll, sondern vielmehr neue und besondere Lichter auf das Vorhandene aufsetzen möchte.

Man könnte sich mit dem vergleichenden Parallelisieren begnügen, wenn nicht in diesem Zusammenhang das Kind als Entwicklungsstufe aufgefaßt werden müßte. In dieser Beziehung liegt ein zweiter Gesichtspunkt der Vergleichung, dessen grundsätzlicher Standpunkt freilich erst Frucht vieljähriger geschichtlicher Forschung werden konnte. Auch früher verglich man nicht nur die kindlich-jugendlichen Entwicklungsstufen, sondern auch das Gesamtbild „Kind" mit anderen abgeschlossenen Daseinsformen, so dem Erwachsenen, so dem Primitiven, auch dem Tier. In der aufsteigenden Reihe der Entwicklungsfolgen könnte die Theorie versteckt liegen, daß das Kind sozusagen ein unfertiger Erwachsener sei, daß wir vom Tier über den Primitiven und das Kind zum „Normalen" gelangen. Die Ergebnisse der Kinderpsychologie haben zumal unter diesem vergleichenden Sehwinkel ein anderes gelehrt. Wenn wir vergleichen, finden wir im Kinde und auch noch dem Jugendlichen ein Wesen für sich, eine geschlossene Welt. Das jugendliche Seelenleben offenbart durchaus volle Eigenart, gelegentlich auch Beziehungslosigkeit zum späteren Vollmenschen. So entstand das Schlagwort vom Jahrhundert des Kindes, das nicht bedeuten soll die Epoche des unfertigen Erwachsenen. Diese beiden Richtlinien: Vergleich der kindlich-jugendlichen Psyche in sich, und ferner Vergleich der Kinderseele als Ganzes mit der Seelenstruktur anderer Individualitäten, sind Grundlage für die nachfolgende Auswahl einschlägiger Ergebnisse und Fragestellungen.

A. ZUR VORGESCHICHTE

Auch die Kinderpsychologie ist mit dem Werden der Seelenkunde eng verknüpft. Ihre Geschichte reicht zurück bis in den Übergang des 18. zum 19. Jahrhundert, wo bereits, wie Ament (1) nachgewiesen, eine erste Blütezeit, ähnlich der Strömung um Moritz' „Magazin für Erfahrungsseelenkunde"

in Schriften von Tiedemann u. a. sich vorfindet. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bringen Verfasser wie Altmüller, Sigismund oder Kußmaul die Idee in den Fluß und fast gleichzeitig mit der Begründung des ersten Instituts für experimentelle Psychologie in der Welt (nämlich unter Wundt zu Leipzig) veröffentlicht Preyer (14) das grundlegende Buch über die „Seele des Kindes". Von dort aus beginnt die international sich ausbreitende Kinderpsychologie. Die Folgezeit zeigt gewisse Abschnitte. Wir finden einen Kreis von Arbeiten, die sich im einzelnen um die Inventaraufnahme des kleineren Kindes bemühen. Die Annaberger Untersuchungen, die frühen Forschungen Aments rechnen hierher. Dann beginnt in Frankreich Binet (23) seine ungeheuer fruchtbare Tätigkeit, die ganz im Zeichen der späteren experimentellen Pädagogik steht und heute noch nicht als überwunden angesehen werden kann. Eine neue Epoche schließt sich an die grundlegenden Arbeiten des Ehepaars Stern (21), die in genauester und wissenschaftlicher Form bestimmte komplexere Fragen, zumal Sprache, Aussage, beim Kinde erforschen und die Entstehung einer Psychographie in die Wege leiten. Inzwischen ist in Amerika zumal eine weitverzweigte experimentelle Pädagogik am Werden. Namen wie Stanley Hall (9) sind Mittelpunkt besonderer Studien, die schon deutlicher ins Praktische und ins Gebiet der älteren Jugend hinüberspielen. Meumann (11) wird in Deutschland der großzügige Systematiker, welcher eine eigentliche „experimentelle Pädagogik" begründen hilft und von dort aus allgemeine Anregungen weckt. Anregungen, die bis in die russischen Gebiete hinübergreifen. Gleichzeitig finden sich auch in Deutschland Sonderforschungsstätten, so vor allem das älteste Institut für Psychologie und Pädagogik des Leipziger Lehrervereins unter Brahns Leitung. Erst später schließen sich ähnliche Unternehmungen in Breslau, Hamburg, München und endlich auch Berlin diesem an. Alsdann ist ein gewisser Rückschlag in der Kinderpsychologie selbst nicht zu verkennen. Immer mehr wird die experimentelle Pädagogik, vor allem belebt durch Fragestellungen der Arbeitsschule, in den Vordergrund geführt. Nach Meumanns Tod erfolgt ein weiterer Vorstoß in dieser Richtung unter Moede (12) und Piorkowski zu Berlin. Was bis dahin einigermaßen theoretischer Luxus war, wird hier zu brutaler Wirklichkeit: Einführung psychologischer Methoden in das Leben der Jugend. Von hier aus geht der Weg weiter bis zur modernen Berufskunde, Berufsberatung und Arbeitswissenschaft überhaupt. Die experimentelle Pädagogik gewinnt ein anderes Gesicht. Noch bis 1915 in Deutschland, aber auch dem Auslande, eigentlich der Repräsentant angewandter Psychologie, beginnt sie jetzt in dieser Eigenschaft zurückzutreten. Sie wird nur noch ein Teilstück der Psychotechnik, die ihre wesentlicheren Ausprägungen und Erfolge auf dem Gebiete des Wirtschaftslebens, der allgemeinen Betriebslehre zu finden beginnt, auch in die Medizin mehr und mehr übergreift. Die Sachlage im Rahmen der Psychologie hat sich verschoben, die experimentelle Psychologie ist etwas aus dem Vordergrunde gedrängt. Das wiederum hat sein Gutes. Man beginnt zurückgreifend die Theorie, die reine Wissenschaft zu pflegen. Langsam, doch schon deutlich tauchen stärkere Interessen an der früher so gepflegten Kinderpsychologie auf. Dies ist begründet durch gewisse Erweiterungen der Psychologie überhaupt, wobei die inzwischen von Wundt vollausgebildete Völkerpsychologie, die ausländische Soziologie

und die eigentliche Entwicklungspsychologie (Krueger [10]) ihre tiefgehende Bedeutung hat. Neuartige Bindungen zwischen Kinderpsychologie und diesen anderen Teilgebieten entstehen; weitere Fragen harren der Lösung.

B. ZUR METHODIK

Die Kinderpsychologie kann so getrennt werden in die Abteilung, welche, vielfach aus rein theoretischem Interesse, sich mit der Entwicklung kindlicher wie jugendlicher Seelentätigkeit befaßt. Sie nennt man wohl auch „reine Kinderpsychologie". Auf der anderen Seite die Anwendung der Ergebnisse auf Schule und Erziehung: die Pädologie, die psychologische oder experimentelle Pädagogik. Hierbei ist zu beachten, daß beide Gebiete ineinander überspielen müssen, sobald eine Wissenschaft noch jung ist. Denn Anwendung setzt Ergebnisse voraus. Wo diese spärlich sind, wie in diesem Falle, muß der Psychotechniker vorerst die Grundlagen selbst erforschen. So kommt es, daß im Rahmen des Unterrichtsbetriebes selbst viele angewandten Arbeiten zugleich theoretisch interessante Ergebnisse zeitigen. Zur Forschung auf beiden Gebieten gehören gewisse methodische Bedingungen (22). Es versteht sich von selbst, daß die Verfahren der Kinderpsychologie von den Methoden der neueren Psychologie nicht abweichen werden und nur dort Änderung erfordern, wo der Gegenstand des Studiums dieses unbedingt verlangt, wo also in diesem Falle das Kind und der Jugendliche selbst besondere Schwierigkeiten bieten. Diese liegen nun offensichtlich in der Eigenart ihrer Entwicklungsstufe, in der besonderen Sprache ihres Eigendaseins. Das Kind kann sich niemals gleichartig äußern, wie der reife Erwachsene; es denkt und lebt in seinen ihm gemäßen Formen. Daher fallen insbesondere häufig jene Verfahren aus, die man mit „Selbstbeobachtung" bezeichnet. Es treten dafür andere ein, die man beim Erwachsenen weniger oft wählt.

Eine erste Gruppe von Autoren benutzt die Fremdbeobachtung in ihren Arbeiten. Von dort ist auch die moderne Kinderpsychologie ausgegangen. Wurden früher gelegentliche Beobachtungen gesammelt und wohl gar mitgeteilt, tritt jetzt an Stelle dessen die systematische Anstellung zweckentsprechender Beobachtungen überhaupt. Man stellt ein Netz von Fragen auf, beantwortet diese, belegt sie mit einer angemessenen Kasuistik. Oder man wartet die Gelegenheiten schlechthin ab und beobachtet die „Entwicklung" des Kindes an sich; führt berichterstattend darüber Tagebuch. Auf diesem Wege entsteht alsdann eine allgemeine Seelenbeschreibung, ein Psychogramm, das später beliebig ausgewertet sein kann, wenn man sich z. B. über die Sprachentwicklung oder das Formerkennen oder das Lachen des Kindes unterrichten will. Ergänzend in der Art der Verfahren wird neben Tagebuch und einfachem Fragebogen auch die Photographie (als einfaches Bild oder Kinofilm) verwendet. Man fixiert dergestalt wichtig erscheinende Phasen der äußeren Gebarung des jugendlichen Seelenlebens. Von hier aus kann die „Beobachtung" ferner sich der Statistik bedienen. Sie führt im Sinne der Massenerhebung Buch und erschließt aus den tabellarischen Tatbeständen seelische Zusammenhänge. Sie unterrichtet sich so beispielsweise über die Lieblingslektüre, über Vererbungsbedingungen, Schulbesuchsdauer und anderes

mehr. Für spätere Stufen kann so auch der Jugendliche und das Kind persönlich der Enquête unterzogen sein. Man befragt es selbst. Allerdings ist bekannt, wie leicht dann Täuschungen in den Ergebnissen statthaben können.

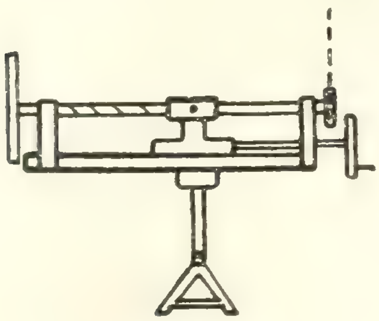
Eine andere Form der Methodik ist, wie in der Psychologie überhaupt, der Versuch. Er kann wissentlich vorgenommen sein, er kann unwissentlich verfahren. Im letzteren Fall wird er scheinbar anderes prüfen, oder gar das Kind heimlich beobachten. Für diese Möglichkeit spricht man von „Spontanversuchen". Man wartet dabei oft die Aktivität des Versuchsobjekts ab, während es sonst im Versuche eine mehr passive Einstellung besitzt, auch wenn es in dem jeweiligen Zusammenhange zum „Handeln" aufgefordert ist. Die Versuche zerfallen in Stichproben (oder „Tests") und in Experimente mit Apparaten. Die ersteren haben einen mehr zwanglosen, oft spielähnlichen Charakter und eignen sich für die jugendliche Seele dadurch meist besonders gut. Sie haben den Nachteil, methodisch ungenauere Verrechnungen mit sich zu bringen, auch nicht immer klar analysierbar zu sein. Die Apparate sind von psychophysiologischen Vorrichtungen übernommen und prüfen in exakter Weise einzelne bestimmte Funktionen. Neuerdings ist man bemüht, da diese Einzelfunktionen andererseits bei aller Exaktheit der Apparatur zu geringe Fühlung besitzen mit dem Leben, auch für komplexere Funktionen, insbesondere solche, welche die „Arbeitsart" des Individuums charakterisieren helfen, apparative Vorrichtungen zu treffen. Diese einen die umfassende Betätigung der Versuchsperson von der erstgenannten Methode mit der guten Berechnung und bequemen Bedienung der Methodik zweiter Stelle. Ich habe sie „Testapparate" genannt. Während der Test selbst meist noch an Papier und Bleistift gebunden ist, zugleich etwas schulgemäß Schreibtischartiges bekommt, trägt der Testapparat Maschinencharakter und bringt Arbeitsbedingungen wie in einer Werkstätte.

Es ist hier nicht Raum, im einzelnen die Verfahren aufzuzählen. Im ganzen kann man sagen, daß die neuzeitliche Experimentalpsychologie in ihrer Anwendung aufs Kind mehr und mehr von der Untersuchung elementarer Funktionen abgekommen ist, da hieraus wenig wesentliche Ergebnisse hervortreten. Vor allem ist die grundsätzliche Scheidung in singuläre und in komplexe Funktionen falsch, weil experimentell (an pathologischem Vergleichsmaterial) nachzuweisen ist, wie sehr übergeordnete Funktionen, das Urteilen, Schätzen u. a. m. auch im scheinbar reinsten, sinnespsychologischen Versuche mitsprechen. Die experimentelle Pädagogik kann sich daher erprobter Vorrichtungen, wie sie ähnlich in der Psychotechnik zur Anwendung gelangen, ausreichend bedienen. Die Tafeln gliedern derartige moderne Apparate nach dem Anteil, den sie funktionell in erster Linie treffen. Es muß aber immer wieder betont sein, wie leicht Übergänge, ja bei Versuchen auf längere Zeit und bei Dauerarbeit fast Vertauschungen der geprüften seelischen Seiten statthaben können. Hierauf einzugehen erlaubt nicht der Raum (24).

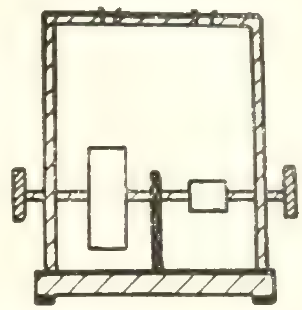
Man prüft das Auge auf Farbensinn am Farbkreisel, der Farbscheiben beliebig durch Umdrehung und sektorenhafte Zugabe im Umlauf (nach Marbe) verdunkelt und im Farbton ändert. Die Helligkeitswahrnehmung z. B. am Variator nach Rupp, der das Auge zum vergleichenden Beobachten zweier in beliebigem Neigungswinkel drehbarer Grauflächen veranlaßt, deren

Helligkeit sich nach dem mehr oder minder großen Lichteinfall regelt. Das Augenmaß wird geprüft am Optometer (Moede), verschiebbaren Glaswänden, die mittels eingeätzter Figuren Bruchteile bis zu 1/1000 Millimeter bei

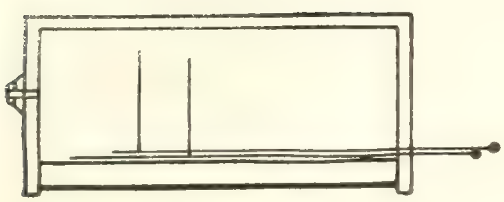
Auge



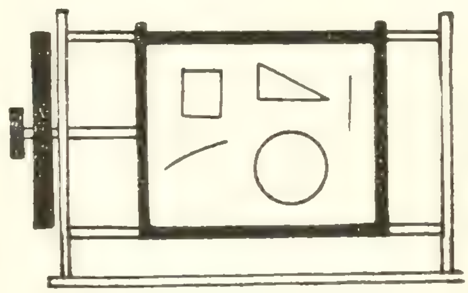
Farbkreisel



Nuancierungsapparat

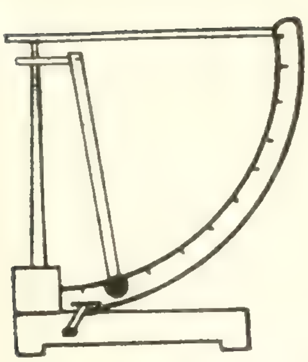


Tiefenwahrnehmungsapparat

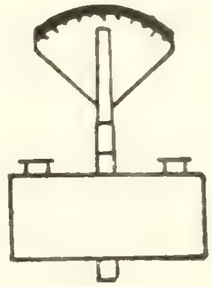


Optometer

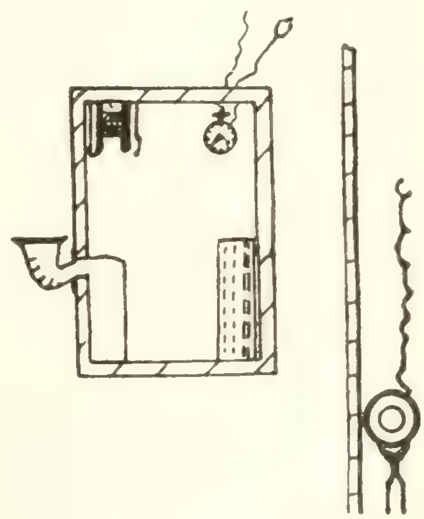
Ohr



Schallpendel



Tonometer

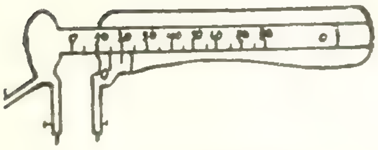


Horchprüfer

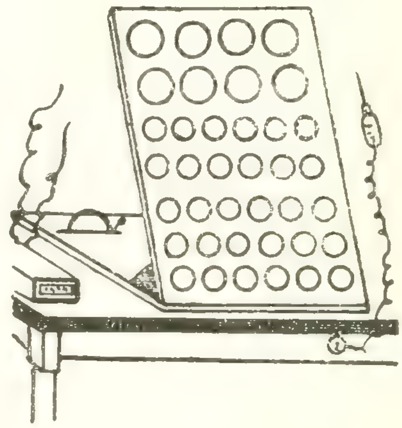
Teilungen und Proportionseinstellungen abzulesen gestatten. Manchmal ersetzt eine einfache Mikrometerschraube das Optometer oder der billigere Apparat nach Lehmann. Ebenso kann der Nuancierungsapparat durch ein Photometer bekannter Form Ersatz finden. Die Tiefenwahrnehmung prüft man

seit Hering an mono- oder binokular beobachteten senkrecht verstellbaren Stäben oder in Distanz fallenden Kugeln. Beim Ohre kommt die Schallwahrnehmung am Schallpendel (Stumpf), das Tonhören in absoluter und relativer Form im Tonometer (Hornbostel), einer Art kleiner Zungenpfeife, zum angemessenen Ausdruck. Praktisch freilich ist wichtiger und unterschiedlicher das Ablauschen und Horchen auf Einzeleindrücke (Worte,

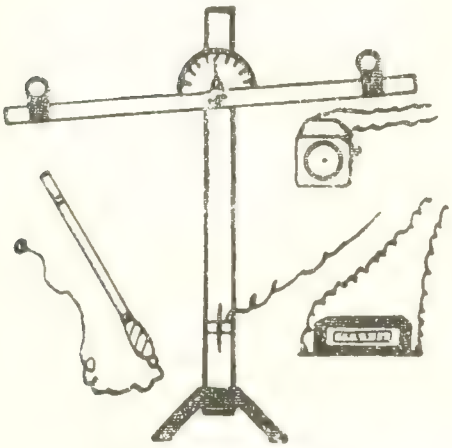
Hand



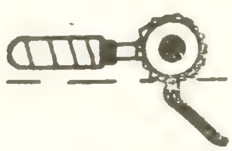
Tasterzirkel



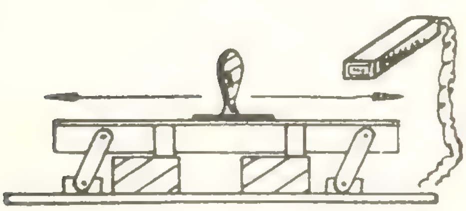
Tremometer



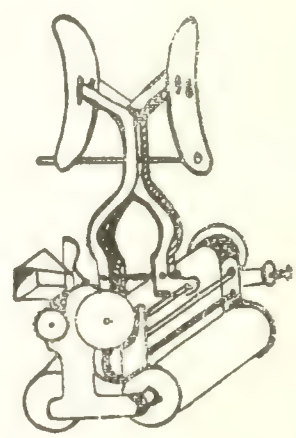
Peritremometer



Tremograph



Aktions- (Hand-)prüfer

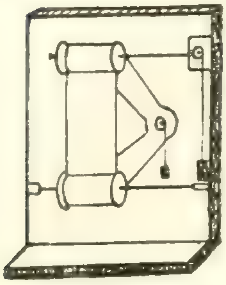


Dynamometer

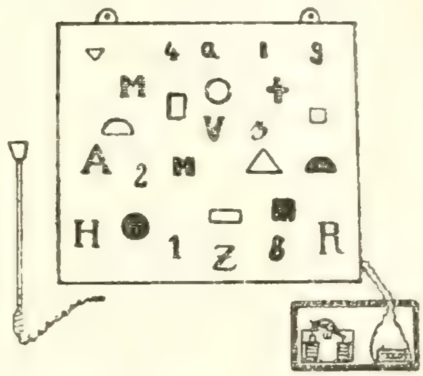
Geräusche) im Dauerlärm. Dies prüft der Horchprüfer (Giese), welcher mit Telephon und Starkmikrophon wie Summerton arbeitet. Auch statisch kann das Ohr am Gleichgewichtsprüfer (Rupp u. a.) beobachtet sein. Sehr wichtig wird heute die manuelle Funktion. Der Raumsinn der Haut und die allgemeine Sensibilität prüft der Tasterzirkel oder das Ästhesiometer (Griesbach, Spearman). Die Handruhe wird am elektrischen Tremometer (Whipple, Bischoff, Meumann) ermittelt. Hier muß der Betreffende einen Kontaktstift dauernd ohne Berührung in einem Öffnungskreis halten, oder auch mehrere treffen (Zielsicherheit). Ebenso läßt sich die Tremo-

graphie graphisch darstellen mittels Kymographion und Mareyschem Tambour. Die Handermüdung und Handkraft prüft der Kraftmesser oder das

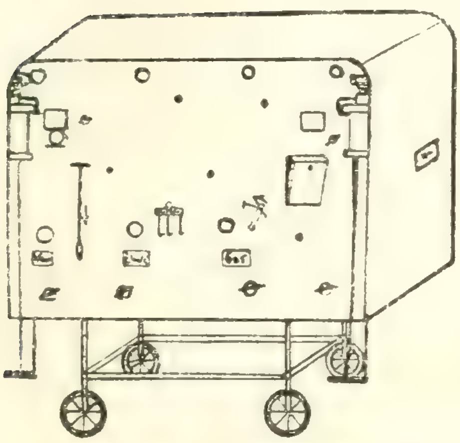
Aufmerksamkeit und Wille

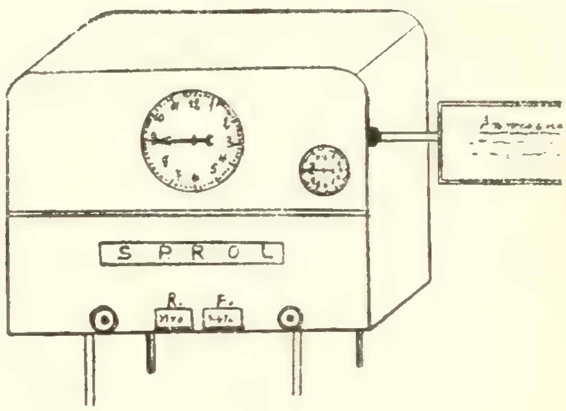


Tachistoskop



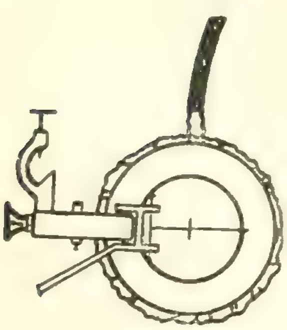
Suchfeld





(Reaktionsbrett) Eignungsprüfmaschine (Komplikationsuhr, Bourdon)

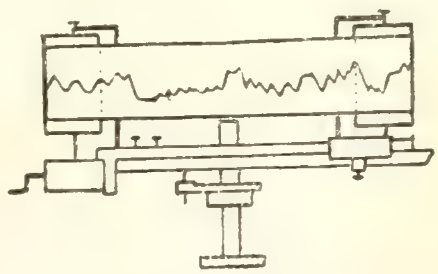
Gefühlsleben



Tambour (Aufsicht)



Pneumograph



Kymographion

Dynamometer, wovon die Anschützsche Konstruktion für pädagogische Zwecke vorteilhaft ist. Bei Dauerversuchen ist der Ergograph, das Heben

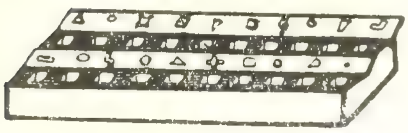
von Gewichten an Schnüren, überholt. Die Bewegungsgeschwindigkeit und den Unterschied zwischen links und rechts gibt der elektrische Aktionsprüfer, ein Schubapparat, nach Giese an. Die Zusammenarbeit der Hände prüft eine supportähnliche Vorrichtung, der Zweihandprüfer nach Moede. Das Gedächtnis wird durch rotierende oder ruckweise vorwärtsgleitende Apparate (Ranschburg, Wirth) in vielfachster Form und bei Kindern immer nur tunlichst mit sinnvollem Material geprobt. Die Aufmerksamkeits- und Willensfunktionen erfordern umfänglichere Apparaturen. So für den „Umfang" der Aufmerksamkeit den Schnellseher, eine Art photographischen Verschlußapparat (Tachistoskop), hinter dem Bilder und andere Inhalte zu sehen sind. Eine praktische Konstruktion ist die von Netschajeff, wie sie in meiner Verbesserung mit automatisch weiterlaufender Schleife die Skizze zeigt. Die Reaktion, die Aufmerksamkeitsspaltung prüft das sog. Reaktionsbrett, auf dem vielfache Signale, optische, akustische oder taktile erscheinen, hintereinander oder gleichzeitig. Meine Konstruktion zeigt das Bild. Die Aufmerksamkeitszähigkeit auf Dauerspannung prüft der Aufmerksamkeitsprüfer (Giese), der in Verbesserung eines früher schriftlich gegebenen Versuchs nach Bourdon auf rotierender Trommel beliebigste Reize (Figuren, Bilder, Zahlen, Buchstaben) gibt, von denen einige stets durch die Prüflinge mit elektrischem Knopfdruck zu markieren sind. Der Apparat zeigt dann an, wieviel Fehler und wieviel richtige Markierungen gemacht wurden. Die Weckbarkeit der Aufmerksamkeit im Augenblicksversuch untersucht Poppelreuters Suchfeld. Hier soll der Schüler bestimmte Gebilde wechselnd aus der Masse vieler herausfinden. (Die elektrische Anordnung des Apparats nach meiner Konstruktion gibt die Zeichnung wieder.) Überhaupt geht die Tendenz dahin, heute möglichst vielseitig automatische Hilfsvorrichtungen zu benutzen, um Beobachtungs- und Darbietungsfehler, andererseits Rechenarbeit, zu vermeiden. Man kommt dann zu sog. „Eignungsprüfmaschinen", wie ich sie zuerst eingeführt habe, und wovon die Skizze eine Probe für die Willens- und Aufmerksamkeitsprüfung andeutet. Hier ist Suchfeld, Reaktionsbrett, die bekannte Komplikationsuhr (Augeohrmethode der Astronomen), der Aufmerksamkeitsprüfer und das Tachistoskop in einem fahrbaren Gestell verbunden. Der Apparat berechnet die Ergebnisse durch Addition und Trennung nach Fehlern wie Zeit und druckt z. B. das Ergebnis sogleich in die Karteikarte für das jeweils geprüfte Kind ein. Entsprechend findet man heute Eignungsprüfmaschinen auch für alle anderen Untersuchungsgebiete. Das Gefühlsleben ist als einziges wenig dem Experiment erschließbar. Man prüft Atem, Puls und Herzschlag, auch Blutdruck und Blutverteilung nach dem Grundsatze Mareys: Aufnahmegerät und Schreibkapsel ist im wesentlichen ein „Tambour" bzw. eine Kapsel mit Gummimembran. Beide sind mit Schlauchleitung verbunden, so daß jede Volumenänderung, jeder Veränderungsvorgang durch Druck vom Aufnahmeapparat übertragen wird zum Schreibtambour, der nun auf berußter und durch das Kymographion getriebener Papierschleife die Kurven einträgt. Nach modernen psychotechnischen Grundsätzen ist aber das Kind vor allem auf seine „Arbeitsfunktionen" zu prüfen. Man läßt z. B. heute nicht mehr nur Rechnen, sondern auch Sortierarbeit (Ablegen von Figuren in Sammelkästen nach Binet, eine Modifikation nach meinem Verfahren auf der

Abbildung „Sortierapparat"), Stanzen, Packen, Abwiegen usw. ausführen, vergleicht Einzel- mit Gesamt- oder Kollektivarbeit. Einen derartigen Massenprüftisch, bei dem links in Kästen stets die Roh-, rechts die Fertigfabrikate abzulegen sind, zeigt die Abbildung. Unvermerkt werden dabei auf elektrischem Wege die Arbeitszeiten für jeden Schüler gebucht. Anders lautet die Frage, wenn kein persönliches, sondern vorgeschriebenes Arbeitstempo vorliegt. Dann handelt es sich um „Zwangstempogebung". Ein Automat, der von links ohne Unterbrechung neue Rohstoffe heranbringt und ebenso auf endlosen Riemen nach rechts das bearbeitete Fertigstück der Versuchsperson wieder entführt, die Fabrikate (z. B. gepackte Schachteln) selbsttätig zählt, abwirft usw., wie ich ihn benutzte, ist abgebildet. Auch die Frage der Monotonie und des Alleinarbeitens, sowie der Phantasiebeteiligung bei eintöniger Arbeit ist belangreich beim Jugendlichen und Kinde. Eine Form meiner Monotonometer ist abgezeichnet: hier rollen Stahlkugeln der Versuchsperson entgegen, die sie gewandt links wie rechts abfangen und abwerfen muß. Kugeln, die sie nicht erreicht, rollen in den Fehlerkasten, die übrigen kehren gleich jenen durch einen Aufzug zur Ausgangsstellung zurück, so daß der Apparat stundenlang ohne Wartung läuft und vorzügliche Ermüdungsmessungen ermöglicht. Er bucht automatisch alle Fehler und alle Treffer, zugleich nach linker wie rechter Hand. Auch das Beherrschen von Serien von Teilhandlungen, die insgesamt eine Haupthandlung darstellen, läßt sich beobachten an einer neuen entsprechend benannten (Giese) Vorrichtung. Hier werden elektrische Lampen mittels 1—6 facher Schaltung ausgelöscht und automatisch stets neue Aufgaben vom Apparat gestellt, der stehen bleibt, sobald der Betreffende sich irrt und außerdem die in bestimmter Zeit geleistete Arbeit bucht. Es ist selbstverständlich, daß man heute in der experimentellen Pädagogik auch praktische Zeit- und Arbeitsregistrierinstrumente, so Poppelreuters Arbeitsschauuhr, nicht entbehren kann, daß man Automaten und Universalapparate, ähnlich den erwähnten, überall schon der Genauigkeit der Forschung wegen verwendet: nur so sind die Bedingungen und rechnerischen Ermittlungen zuverlässig, und bleibt vor allem Zeit und Raum für eine allgemeine psychologische Beobachtung des Klienten. Außerdem kann nur so die Alleinarbeit möglich werden, das Schaffen wie im Leben, ohne direkt wahrnehmbare Aufsicht, die alle Versuche im Ergebnis färbt. Für ethische Proben ist von mir der sog. Spontanraum eingeführt worden, in dem die Versuchsperson heimlich mittels komplizierter Vorrichtungen auf ihr Verhalten registriert wird, wo ihr Reize für Kleptomanie, Neugierde, Erotik gegeben sind, denen sie unvermerkt unterliegen kann. Doch kann hier darauf nur hingedeutet sein.

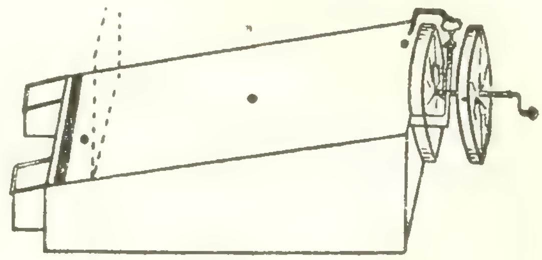
Für Versuche der Praxis, insbesondere die Auslese von Mengen, benutzt man heute oft sog. „Massenprüfeinrichtungen", die natürlich ihre psychologischen Bedenken haben, da sie Ergebnisunterschiede vereinheitlichen, aber oft nicht zu umgehen sind. Hierbei reagieren z. B. viele gleichzeitig im Sinne des Reaktionsbretts, lernen gleichzeitig dasselbe, erhalten durch Projektion tachistoskopische Reize u. a. m. Andererseits habe ich das sog. „Einheitszimmer" oder die „Einzimmerprüfstelle" zuerst eingeführt, ein äußerst kompendiös und ausgesuchtes Instrumentarium, das in einem kleinen Zimmer unterzubringen ist, im wesentlichen alle Versuche praktisch bedeutsamer

Art gestattet und vor allem völlig automatisiert worden ist. Für die Praktiker sind derartige neuere arbeitspsychologische Ergebnisse immerhin wertvoll gewesen.

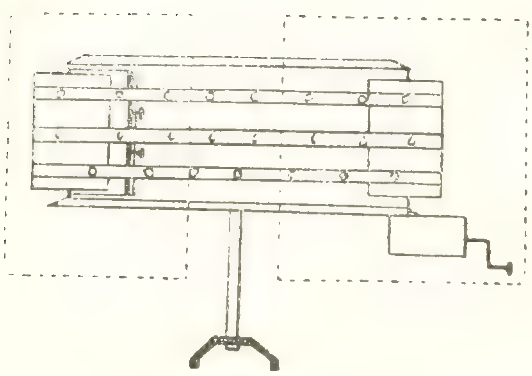
Arbeitsproben



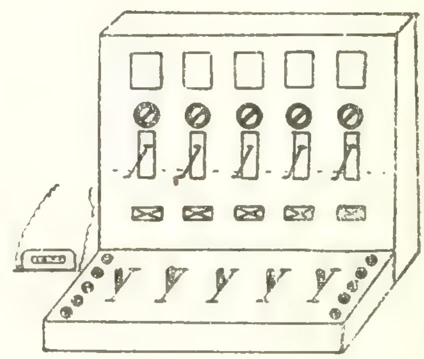
Sortierapparat



Monotonometer

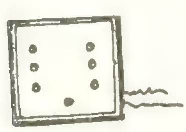


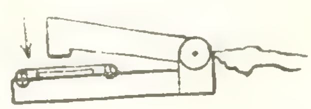
Zwangslauftempo-Geber



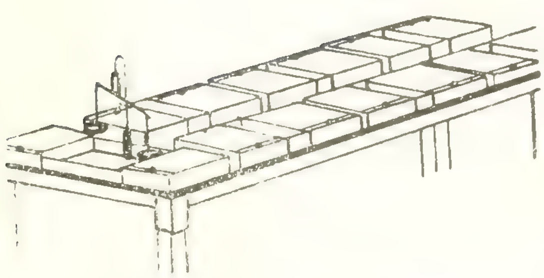
Serienhandlungsprüfer

Massenprüfeinrichtungen

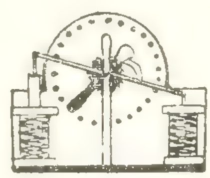




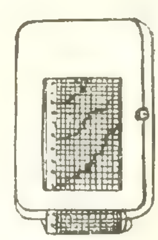
Ergebnisdrucker



Akkordtisch mit Signalfeld



Automatischer Reizgeber



Arbeitsschauuhr

Auf die nichtapparativen Prüfmittel, insbesondere die Stichproben oder „Tests“, die freilich nicht mehr als ausreichend anzusehen sind, komme ich im zweiten Teile zurück bei den Intelligenzprüfungen.

I. ALLGEMEINE KINDERPSYCHOLOGIE

A. DER NEUGEBORENE

1. Körperliche Vorbedingungen

So wenig auch auf die physiologischen Eigenarten des Kindes eingegangen werden kann, so nützlich erscheint es, wenigstens einige Punkte hervorzuheben, die besondere Beziehungen zwischen kindlichem Körper und kindlicher Seelenentfaltung darstellen. Man kann theoretisch sehr verschiedener Meinung darüber sein, inwieweit Körper und Geist von einander abhängig sind: nichts ist offensichtlicher, als die enge Verbindung zwischen ihnen beim Kinde und hinsichtlich jener umwälzenden psychophysischen Umänderungen, welche durch die Pubertät bewirkt sind. Zugleich kann man beim Säugling gewisse physiologische Fragen nicht außer acht lassen; beginnt die menschengemäße Darstellung des Psychischen doch erst im Augenblick des Sprechens; und das Säuglingsalter ist jene Epoche der Sprachlosigkeit.

Die geistige Entwicklung des Kindes (5,6) hängt zunächst von dem ab, was körperlich bei der Geburt gegeben ist, und von einem anderen Moment, das mit dem Ausdruck „Wachstum“ sich beschreiben läßt. Über beides muß deshalb einiges gesagt sein, weil die volkstümliche Beobachtung nicht genügenden Aufschluß über die tatsächlichen Hintergründe verleiht. Beginnen wir mit dem Verborgeneren, dem Zentralnervensystem, dem Gehirn, so zeigt sich, daß beim Säugling das Gehirn (wie das Rückenmark) äußerlich dem des Erwachsenen zu ähneln scheint. In der Tat funktioniert das Rückenmark, als lebensnotwendiges Organ, vollendet. Die in seiner Verlängerung befindlichen Zentren für Atmung, Herzschlag usw. müssen arbeiten können, wenn das Lebewesen sich erhalten soll. Auch das Gehirn ist äußerlich vollendet; feinere Untersuchungen verraten aber, daß hier zwar sämtliche Nervenzellen gegeben sind, also keine neuen hinzutreten; daß dagegen eine erhebliche Anzahl noch der Weiterentwicklung bedarf, um funktionsreif genannt zu sein. Die Nervenfortsätze, die Markscheiden fehlen vielfach noch und bei idiotischen Kindern ergaben Sektionen, daß dort im Gegensatz hierzu das Gehirn an sich, die Leitungsbahnen selbst embryonal geblieben oder bereits zurückgebildet waren. Diese weitere Ausbildung von Neuriten und Markscheiden vollendet sich erst im Säuglingsalter und entsprechend der Funktionsfolge, die sich dahin ausdrücken läßt, daß zunächst Kind und Vollerwachsener schon im motorischen Sinne von einander abweichen: die motorische Nervenerregbarkeit des Säuglings ist geringer, die Muskelzuckungen sind langsamer, auf- und abschwellend geartet, Dauerkontraktionen sind häufiger vorhanden, die Muskelermüdbarkeit ist erheblicher. Daraus folgen die auffallend langsamen Bewegungen

des Säuglings. Schon im 5. Monat ist aber dann das erwachsene Niveau erreicht und es wird gelegentlich vom Kinde sogar überschritten. Auf diese Bewegungen kommen wir sogleich noch zurück. Zusammen mit der allgemeinen Zellvergrößerung und dem Ausbau des Leitungssystems erfolgt eine Gewichtszunahme des Gehirns. Diese Zunahme ergibt sich zunächst sehr schnell und nimmt nur langsam ab. In den ersten 9 Monaten verdoppelt es sich, bis zum dritten Jahre ist das Anfangsgewicht verdreifacht. Bühler verweist mit Recht darauf, daß gerade die Bewegungen, andererseits der ungeheure geistige Fortschritt der ersten drei Lebensjahre, unmittelbar dieser Entwicklung parallel verlaufen. Abgesehen vom Gehirn zeigt jedoch der gesamte Körper ein besonders geartetes „Wachstum". Es charakterisiert sich einmal durch eine periodische Ablaufskurve, zum andermal durch besondere Proportionalitätsverhältnisse der Einzelmaße, wie sie in dieser Form eine Eigenart kindlicher Entwicklung sind. Die Periodizität des körperlichen Wachstums ist einmal dadurch ausgezeichnet, daß sie zunächst eine Beeinflussung durch die Pubertät, des Weiteren durch den Schuleintritt andeutet. Die Pubertät beschleunigt das Wachstum beträchtlich, und die neueren Erkenntnisse von der Bedeutung der inneren Sekretion werden vermutlich später noch die näheren Beziehungen zwischen Drüsentätigkeit und Wachstum in diesem Lebensabschnitte klar legen helfen. Eine andere Periode ist Wachstumsverlangsamung etwa zwischen dem 7. bis 9. Jahre. Einige Autoren glauben, daß hieran die neuartige „Arbeits"-beanspruchung durch die Schule, wie überhaupt die vielfachen geistigen Erlebnisse Schuld trügen. Doch hat Meumann (11 [1]) z. B. diesen Zusammenhang in gleicher Weise nicht ganz billigen können. Man kann auch sehr gut umgekehrt die Zeit vor dem 6. Jahre als Epoche gesteigerten Wachstums ansehen und man wird sich erinnern, daß zumal der Säugling in überraschendster Weise Wachstumsänderungen bringt, wie eigentlich kein anderes Kindeszeitalter. Das nachfolgende Abflauen wäre dann als Ruhepause des Körpers aufzufassen. Dem entspricht dann auch die Differenzierung des Wachstumsvorgangs, wie sie von Stratz (32) u. a. festgelegt worden ist. Danach kann man nach Art der proportionalen Körpermaßveränderung trennen Zeiten der „Streckung" — das 5. bis 7. und 11. bis 15. Jahr — und Zeiten der Fülle, des „Dickwerdens" — 4. Jahr und 8. bis 10. Jahr. Die Epoche der Pubertät mit ihren grundsätzlichen Wachstumsänderungen beschließt alsdann diesen Wechsel zwischen Fülle- und Streckungsanstieg. Hinter den Bezeichnungen verbergen sich eigenartige Proportionsbeziehungen zwischen Rumpf-, Arm-, Kopfgröße: Arm- und Rumpflängen bleiben ziemlich unverändert während aller Perioden hindurch. Dagegen mindert sich die beim Säugling abnorme Kopfgröße dauernd, nimmt andererseits die Länge der unteren Gliedmaßen zu. Die Beine sind beim Säugling knapp $^1/_3$, beim Erwachsenen $^1/_2$ so lang wie der gesamte Körper. Die gesamte Körperlänge beträgt beim Neugeborenen noch das Vier-, beim Erwachsenen das Achtfache der Kopfhöhe (vertikal von Kinn bis Scheitel gemessen). Auch im einzelnen ändern sich Teilproportionen. Der Nabel liegt beim Neugeborenen unterhalb der Körpermitte, beim Zwölfjährigen etwas, beim Älteren erheblich über ihr. Die Körpermitte trifft die Arme unterhalb des Ellenbogens beim Säugling, oberhalb des

Handgelenks beim Erwachsenen. Die Wirbelsäule verkrümmt sich durch den erlernten aufrechten Gang ein wenig, der ursprünglich verengte und mehr nach vorn gewölbte Brustkorb ändert seine Formung im Sinne des normalen Erwachsenen. Das Becken wird etwas breiter, die inneren Organe erfahren leichte Senkung. Die neuen und wesentlichen Veränderungen von Brust, Stimme, Haarkleid, Becken und allgemeiner Konstitution (— getrennt nach typisch weiblich — typisch männlich —) zur Pubertätszeit sind bekannt. Ferner ist eine Periodizität geopsychischer Art im Wachstum ständig zu beobachten: der Hauptabschnitt für Längenwachstum liegt im Frühling und Frühsommer. Die Wintermonate zeigen, nach Malling-Hansen (31), Wachstumssenkung. Und über allem ist ferner zu beachten, wie stark diese physiologisch-anatomischen Grundlagen schwanken durch äußere Einflüsse. Die Jugend der unterernährten Zeiten ist stets, bis heute, nicht im entsprechenden Sinne gewachsen. Die Pubertät hat sich in spätere Lebensalter verteilt. Immerhin blieb hierbei das Mädchen, wie üblich, dem Knaben auch darin meist voraus. Es wurde früher körperlich reif, auch wenn es erst mit 18 Jahren menstruierte. Ferner spielt die Rasse eine erhebliche Rolle. So schließt z. B. nach Baelz in Japan das Wachstum normalerweise früher ab. Und erst hinterher tritt Pubertät ein, die zeitlich sich sehr wenig von europäischen Terminen unterscheiden soll. Alsdann ist äußerst wichtig die soziale Herkunft der Kinder. Die Entwicklung auf dem Lande erfolgt anders, als in der Stadt. Dort eilt der Körper der geistigen Reife voraus. Die bewußte „Pubertät“ setzt später ein. In der Stadt haben wir oft geistige Frühreife, ein „Wissen“ ohne körperliche Gegebenheiten, und es kann vorkommen, daß durch diese seelische Disposition das Individuum übertrieben einseitig dem sexuellen Kulminationspunkt zutreibt: auf Kosten der sonstigen körperlichen Entwicklung. Entsprechend zeigt sich alsdann Auftreten von Krankheiten und Schädigungen anderer Art. Das Kind der armen Bevölkerung ist grundsätzlich schlechter daran in der körperlichen Normalentwicklung als das der gebildeten Schichten. Auch aus diesen Grunde haben Zahlen nur recht bedingten Wert. Grundsätzlich bleibt aber auch dort das periodische Wachsen und die Entwicklungsart von Gehirn und Nervenbahnen. Daß insbesondere bereits im Physiologisch-Anatomischen eine gewisse Sprunghaftigkeit nicht zu verkennen ist, bleibt zu beachten. Eben diese Sprunghaftigkeit der Entwicklung ist eine Besonderheit der kindlichen Natur und ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem Erwachsenen. Die gleiche Rhythmik wird sich auch auf psychologischen Gebieten wiederfinden.

2. Vererbungsprobleme und Rassefragen

Immer wieder taucht in diesem Zusammenhang die Frage auf, inwieweit schon beim Säugling die körperliche und mithin geistige Grundlage Vererbungsbedingungen unterliege? Inwieweit diese im engeren Maße Abhängigkeit von den Einzeleltern, inwieweit im weiteren Gebundensein an die jeweilige Rasse ausdrücke?

Daß Vererbung auch auf geistigem Gebiet eine Rolle spielt, hat man in extremen Fällen und im Rahmen der Familienforschung überall dort er-

kennen können, wo geniale oder verbrecherische Typen zur Untersuchung gelangten. Seit Galtons (33) umfänglichen Forschungen, inwieweit die Mendelschen Regeln bei Menschen zuträfen, sind gewisse Familien als Charakteristika ausgesucht worden: so etwa jene berüchtigte Familie Kallikak, deren Stammbaum ein Konglomerat unterwertiger, verbrecherischer, zurück-gebliebener Individuen aufweist oder das Gegenstück, die Familie Bach, bei der, wie die Anlage zeigt, das musikalische Können in vielfachster Weise in den einzelnen Generationen zur Erscheinung kommt. Ähnliche Studienergebnisse haben neuere schwedische Familienforschungen — welche ganze Dörfer betrafen — erbracht. Die Minderbegabung, die Hochbegabung kann familiär sein. Es gibt Geschlechter, wie die Brentanos, die Bernoullis, die generationsweise bedeutende Köpfe hervorgebracht haben. Und doch wieder finden sich einzelne Genies, die aus gänzlich vererbungsfreiem Milieu herkommen, deren Eltern wenig mit der Veranlagung des Nachkommen zu tun zu haben scheinen.

Gegenüber diesen Außenseitern muß nun aber gerade das sozusagen gut bürgerliche, normale, durchschnittliche Milieu interessieren und sehr umfängliche Studien von Heymans, Wiersma und Peters (35, 36) haben heute doch zu gewissen Resultaten geführt, die andeuten, daß tatsächlich beim Durchschnitt die Zahl psychischer Vererbungskomponenten nicht gering ist. Daß die Wahrscheinlichkeit der Vererbung, die Art der Funktionspaarung erblicher Teile, die Beziehung zwischen männlichem, weiblichem Elter und männlichem, weiblichem Kind eine gewisse Regelhaftigkeit zeigen können: daß das aber alles durchaus noch künftig erschließbare Beziehungen sind, die keinesfalls Zufall darstellen. Der Durchschnittsmensch unterliegt in erheblichem Maße diesen Abhängigkeiten. Freilich sind extreme Fälle, wie das große Talent und der große Verbrecher, nur Sonderfälle, gleichsam Illustrationsbeispiele für grundsätzliche Zusammenhänge. Man darf nicht erwarten, daß in gleicher Stärke auch beim Mittelmaße diese Regeln zur Erscheinung kommen. Nach den Ergebnissen von Heymans und Wiersma, die durch Massenumfragen Familienforschungen trieben und mittels Fragebogen zur Aufstellung zahlreicher Korrelationen zwischen Eltern und Nachkommen gelangten, ist der Einfluß des kindlichen Geschlechts etwa dreimal so groß, als der elterlicher Erblichkeit. Nach ihnen beeinflussen sich gleichgeschlechtliche Angehörige (Vater-Sohn, Mutter-Tochter) etwa um 40 Proz. stärker, als entgegengesetzt geschlechtliche. Im ganzen freilich gibt in der Erbmasse immer die Mutter den entscheidenden Einfluß auf das Kind. Was im Falle Kallikak Grenzwert war, zeigt sich daher auch identisch bei Schwerbestraften und Verbrecherfamilien. Nachstehend ist nach Rath (17) eine kleine Tabelle angegeben, welche die Beziehung zwischen Eltern und Kind darstellt und sich auf 100 Verbrecherfamilien bezieht. Greifen wir aber auf die Beziehungen der Normalen zurück, so möge als Beispiel die Liste von Eigenschaften erwähnt sein, bei denen nach Heymans und Wiersma — mit einer Ausnahme von nur 2,4 Prozent — eine Übereinstimmung zwischen elterlichem und kindlichem Charakter vorlag. Es waren 400 Familien mit 1414 Nachkommen berücksichtigt. Abgesehen von obigen Geschlechtsbeziehungen zeigten sich auch bestimmte, ohne Rücksicht auf diese zutage tretende,

Vererbung von musikalischer Befähigung

Stammbaum der Familie

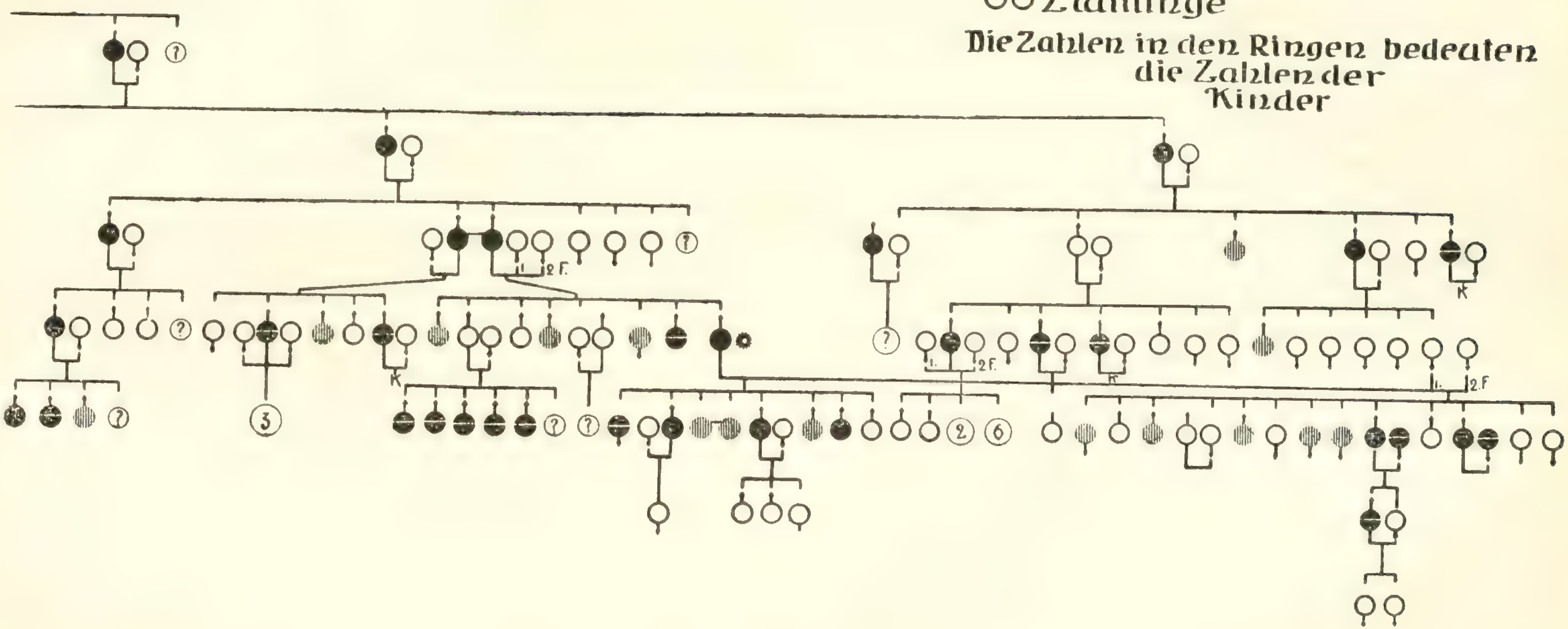
Bach

* Joh. Seb. Bach
* befähigt
* hervorragend befähigt
* Befähigung unbekannt

K Kinderlos

OO Zwillinge

Die Zahlen in den Ringen bedeuten die Zahlen der Kinder



Vererbungsmotive. Toleranz des Vaters vererbte sich auf Knaben wie Mädchen in 66 Proz. der Fälle; Toleranz der Mütter sogar in 75 Proz. bei beiden Geschlechtern. Peters (36) verfolgte die Zensurengebung in geeigneter Weise bei vielen Familien und fand hinsichtlich der Notengebung ebenfalls ähnliche Ergebnisse, aber auch die Bestätigung des Galtonschen Rückschlaggesetzes, wonach die Kinder nur um $^1/_3$ so stark noch von der Durchschnittsnote abweichen, sofern die Eltern beide Abweichungen vom Mittelwert — in irgend einer Richtung — zeigten. Auch die Beziehungen zwischen älteren und jüngeren Geschwistern hat Peters — beispielsweise (wie die Probe zeigt) an Hand der Gedächtnisleistung — geprüft und gefunden, daß die Leistungen der Gruppen proportional verlaufen; wo jene schlechter abschneiden, tun es diese auch. So scheint denn, daß die Vererbungsforschung auch auf die geistige Entwicklung des Kindes übertragen werden muß, daß wir unmittelbar für die Kinderpsychologie selbst erheblichen Erkenntnisgewinn erlangen könnten. Unter anderem erwies sich, daß Geschlechtsunterschiede allgemeine Vererbungsergebnisse überdecken können, daß man auf Grund der Vererbungsforschung bestimmte Qualitäten ermittelt, die eng vom Geschlecht des Kindes abhängen. Mithin wird künftig auch diese heikle Frage der Geschlechtsunterschiede ihre Beleuchtung finden können. Grundsätzlich ist die Zahl erblicher psychischer Eigenschaften kaum geringer, als die körperlicher Momente. Die Aufstellung nach Heymans-Wiersma berücksichtigte ja auch fast alle Seiten der Persönlichkeit und Peters Zensurenstatistik nicht weniger verschiedenartige Funktionen.

Vererbung

und

Kriminalität				Zensur		
Eltern	n	Söhne (strafmündig) gefunden	Söhne (strafmündig) berechnet		Dem Vater gleich	Der Mutter gleich
beide bestraft	30	93,5 %	100 %	Söhne	47,4 %	52,6 %
ein Elternteil bestraft, der andere belastet	177	50,3 %	50 %	Töcht.	46,7 %	53,3 %

Gedächtnis

Gruppe jüng. Geschwister	Jüngere Mittelwert	Jüngere m. Variat.	Ältere Geschwister Mittelwert	Ältere Geschwister m. Variat.
I	84,1	4,0	95,6	6,4
II	98,6	3,3	101,2	10,3
III	112,4	4,2	105,9	9,5

3. Bewußtseinsinhalt des Säuglings

Kehren wir nach diesen Vorbemerkungen, die grundsätzliche Gültigkeit haben, zurück zum Neugeborenen, so wäre einiges noch zu vermerken, was sich auf dessen Bewußtseinsinhalt bezieht. Wir können keinesfalls anders als rückschließend ihn kennen lernen. Die frühen Kindheitserinnerungen reichen nicht so weit — auch in Hypnose nicht — als daß der Erwachsene sich jener ersten Eindrücke besinnen könnte. Wir sehen in allererster Linie Ausdrucksbewegungen, allgemeine Lebensäußerungen, mehr nicht. Als Ausdrucksbewegungen sind insbesondere anfänglich Lachen und Weinen, Schreien, Aufreißen von Augen und Mund, Handgestikulationen charakteristisch. Ihnen steht, wie Stern (19) betont, als Gegenstück die „Ruhe", der für den Säugling so kennzeichnende Schlafzustand, gegenüber. Wir müssen annehmen, daß dabei keine wesentlichen seelischen Vorgänge vorkommen, so auch das Träumen des Erwachsenen anfänglich nicht. Man kann übrigens auch aus pathologischen Fällen analogisieren, daß der Säugling soviel schläft, weil seine Sinnesorgane noch nicht dauernd und differenziert funktionsreif sind; er bemerkt anfänglich nur wenig und entschlummert unter Eindruckslosigkeit. Bühler (5) bezeichnet als wichtigste Ausdrucksbewegungen in den ersten Wochen das Vierblatt: Schreiweinen, Lächeln, Mundspitzen und Abwehrbewegung mit dem Kopf. Hierin ist, für das sprachlose Alter alles Lebenswesentliche und Notwendige ausgedrückt. Stern hebt als außerordentlich wichtig das Saugen hervor, das zu den angeborenen Reflexvorgängen gehört und sozusagen fertig mitgebracht wird, denn das Kind saugt sofort, ohne es erst lernen zu müssen; es findet die Brust auch instinktiv. Jene vier Ausdrucksbewegungen sind von verschiedenen Einzelbeobachtern bereits vom ersten Lebenstage an bemerkt worden. Freilich wird das Lächeln, als Ausdruck der Behaglichkeit, erst etwa von der dritten Woche ab ganz deutlich. Es handelt sich dabei um leises Lachen. Lautes Lachen ist nicht vor dem 8. bis 9. Monat zu finden. Auch die Mimik für Süß, Bitter, Sauer muß angeboren sein, wie diese vier Ausdrucksbewegungen. Zu den Ausdrucksbewegungen kommen Instinktbewegungen, welche ebenfalls ohne vorherige Übung von Anbeginn da sind und zweckmäßige, geordnete Ausführung verraten, um dem Neugeborenen dienlich zu sein.. Man spricht daher auch von angeborenen Automatismen. Der Säugling ist im Vergleich zum tierischen Kinde arm daran. Bühler nennt das Saugen, Lecken, Beißen, Kauen, Schlucken, Würgen, Erbrechen, Aufstoßen und die Ausstoßung der Exkremente. Ferner das Atmen, Nießen, Gähnen und Husten beispielsweise. Drittens findet man im Bewußtseinsinhalt des Neugeborenen bestimmte Reflexe. Sie sind universell, von allen Gebieten her auslösbar. Der Säugling schließt vor intensivem Licht die Augen, er ist wärme-, kälte-, kitzel-, druckempfindlich. Auch der Geschmack und Geruch ist reflexhaft gegeben. Stern erzählt, wie seine Beobachtungen eine Beziehung zwischen Saugakt und Geruchswahrnehmung gegenüber der Mutterbrust erwiesen. Die impulsiven Bewegungen endlich hat nach Preyer (14) schon der Embryo. Es sind eine Art willensgegebener Bewegungen ohne äußere Auslösung. Der Neugeborene zeigt sie sehr oft: das Gesicht verziehen,

Armerecken, Augenrollen sind bei ihm Anfang. Später, mit Beginn der geistigen Entwicklung, lassen sie nach, werden mehr und mehr bewußt gesteuert. Groos (8) hat eine Entwicklungsstaffelung ererbter und erworbener Reaktionen angegeben. Er unterscheidet als Stadien:

1. Bloß physiologischer Vorgang. (Ererbte Greifbewegung der Säuglings.)
2. Reizempfindung. (Der ältere Säugling umschließt mit des Hand den Finger der Mutter).
3. Reproduktive Daten verbinden sich mit der Empfindung. (Das Kind führt auch im Dunkeln die Flasche zum Munde).
4. Zur Reaktion tritt emotionelle Wertung. (Zurückfahren der Hand vor der offenen Flamme.)
5. Es tritt voluntatives Streben hinzu. (Greifen nach Eßware.)
6. Zu Nr. 5 kommt intellektuelle Wertung. (Die beste und größte Frucht wird ausgesucht.)

   Im Vergleich hierzu nun rückwärtige Entwicklung beim Erwachsenen. Das Bewußtsein der Einzelhandlung wird unterschwellig; wir automatisieren den Akt:
7. Das Gefühl verschwindet, Willensentscheidung und Erkenntnisakt bleiben erhalten. (Man wählt, ruhig urteilend, von zwei Gegenständen den nützlicheren.)
8. Auch das voluntarische Werten tritt zurück. Die Reaktion bleibt durch das Urteil bestimmt. (Moltke wählt, inmitten der Schlacht, die feinste Zigarre aus Bismarcks Etui.)
9. Nur noch sensorische und reproduktive Elemente lösen die Reaktion aus. (Das Tippfräulein wählt die richtige Taste.)
10. Völlige Mechanisierung der erst erworbenen Reaktion. (Eintauchen der Feder während des Schreibens.)

Erwachsener und Kind stellen so hinsichtlich der Reaktionshandlungen eine eigenartige Kurve dar: die angeborenen verschwinden aus ihrem Automatismus, die anerworbenen bilden sich zurück. Es ist auch hier wieder Aufgabe einer künftigen Forschung, nähere Studien über diese inneren Entwicklungszusammenhänge zu geben. Trotzdem so beim Neugeborenen alles der Note des Mechanischen folgt, ist doch anzunehmen, daß hinter diesen verschiedenen Formen der sprachlosen Gebärdung seelische Erlebnisse von mehr oder minder großer Deutlichkeit ruhen. Die Zeit der Dunkelheit in diesem Sinne ist auf etwa 2 bis 3 Wochen anzusetzen. Alsdann beginnt bereits, was man als seelische Entwicklung des Kindes bezeichnen kann, denn es setzen deutliche Verbindungen mit der Außenwelt ein, das Kind wird „aktiv".

Stern hat, ähnlich wie im folgenden es für die Epoche des etwas älteren Kindes geschehen soll, auch über das Neugeborenen- und Säuglingsalter den einzelnen Funktionen nach zusammenfassende Angaben gemacht, die auszugweise hier wiedergegeben seien. Was die Bewegungen des Neugeborenen anbelangt, so ist bei den impulsiven (oder auch spontanen) Bewegungen zu beachten, daß es im Vergleich zu den älteren noch über merkwürdige nichtkoordinierte Bewegungen verfügt. Neugeborene schielen, können beide Augen beliebig wandern lassen, machen ungewöhn-

liche Arm- und Beinverdrehungen. Sie haben die Zweckmäßigkeit von Bewegungen noch nicht gelernt. Trotzdem können sie schon sehr früh z. B. mit den Augen etwas beobachten, ja sogar in den ersten Tagen mit dem Blick folgen. Doch findet dies nur vorübergehend statt. Das Ohr scheint ziemlich unempfindlich zu sein. Dagegen werden Tast- und Temperaturreize sehr lebhaft wahrgenommen. Es läßt sich daher sinnespsychologisch schematisieren:

Mehrfach differenzierte Reaktionen	Tastsinn
Hinwendungsreaktion	Geschmack Geruch Gesicht
Undifferenzierte „Schock"-reaktion	Gehör

Sehr wichtig ist nun die Entwicklung der Fertigkeiten beim Säugling. Obenan steht das „Lernen". Es ist Übergang vom Nichtkönnen zum Können, wie Stern betont, und umfaßt zunächst äußere Fertigkeiten wie das Erlernen von Kopfhalten, Sichaufrichten, Sitzen, Kriechen, Stehen, Laufen, Trinken; einfaches Greifen, Wurf- und Zerreißbewegungen usw. Stern sieht hierbei vor allem ein Ausreifen der Instinkte, die bis auf Saugen und Hinwenden erst geschult werden. So hatte bereits Sigismund (18) vom 6monatigen Kinde als dem „Greifling" geredet, während bis zum 9. Monat bereits das allgemeine Nachahmen beginnt. Diese von Baldwin (3) als „zirkuläre Reaktion" aufgefaßten Nachahmungen sind (neben dem kindlichen Spiel) die früheste Ausdrucksform menschlicher Geistesentwicklung überhaupt. Es lallt vorgesprochene Laute mit, es ahmt das Mundspitzen, das Zukneifen der Augen nach u. a. m. In diesem spontanen, nicht eingedrillten Nachahmen, einem Instinkt zur Vorübung, Einprägung des Geschauten und Beobachteten überhaupt ist eine der wesentlichsten Hilfen zur Erziehung des jugendlichen Geistes zu sehen, und allgemein ist bekannt, daß der Nutzwert der Nachahmung um so höher ist, je zwangloser das Kind von sich aus Beobachtetes nachzumachen sucht. Hiermit hängt dann innig das Spiel zusammen. Für den Neugeborenen und Säugling freilich bloß dessen ersten Anfänge. Anfänglich spielt das Kind nur mit und an sich. Eine weitere Stufe führt zum Spielen mit Dingen, mit Menschen, endlich unter Menschen und seinesgleichen. Die rudimentären Spuren findet man später im Spiel der Erwachsenen — aber man wird sich erinnern, daß bestimmte Richtungen, so die Psychoanalyse, im Spiel des Säuglings bereits Zeichen früher Erotik sehen. Als bedeutsam tritt in der ersten Zeit der Erwerb von Erfahrungen hinzu. Die Hand und das Auge stehen im Vordergrund für den Neugeborenen, aber die Hand ist bei ihm das ungleich wichtigere Organ. Aus der Masse der verschiedensten Eindrücke bildet sich das Frühkind sein Weltbild über diesen Weg, und dieser Weg ist nicht der der Beschaulich-

keit, sondern der Handlung. Grundlage für jene Erfahrungen ist die erwachende Aufmerksamkeit, die angeboren ist. Erst durch sie wird Erfahrung möglich, ist die rein motorische und sensomotorische „Hinwendung" geregelt, nicht der Stärke der Reize überlassen. Sie beginnt bereits in der dritten Woche; das schreiende Kind wird ruhig, sobald als neuer aufmerksamkeitserregender Reiz jemand zu ihm kommt, oder Lärm ertönt, der das in der Funktion beginnende Ohr anregt. So entstehen aus jenen „Hinwendungen" das allmählich mit bewußter Aufmerksamkeit verbundene Fixieren, Anblicken, das Horchen und Lauschen. Damit ist eine bedeutsame Stufe geistiger Weiterentwicklung gegeben. Allerdings bleibt eins für das Frühkind charakteristisch: die Konzentration ist nur momentan. Es kann niemals lange dasselbe beobachten, es kann auch nicht die Aufmerksamkeit verteilen; sein Aufmerksamkeitsfeld ist weder distributiv noch in der Spanne ausgedehnt. Es ist eingeengt und kurzdauernd. So wechseln die Aufmerksamkeitsakte in merkwürdigster Weise ab, und das sich selbst überlassene Kind ändert ohne Unterbrechung seine Tätigkeit. Idelberger (39) hat darüber Beobachtungen gemacht und z. B. aufgezeichnet, was sein elfmonatiger Sohn hintereinander im Laufe einer Viertelstunde etwa tat. Er fand u. a.:

„Macht ch– ch vor Freude — greift ins Innere der Nähmaschine — hebt ein Streichholzschächtelchen vom Boden auf — wirft es wieder hin — fällt hin und weint — rupft an den Haaren des am Boden liegenden Dachsfelles — spricht wauwau — will aufgehoben werden — macht ein erstauntes Gesicht — hebt den Zeigefinger und spricht ö—ö — stößt vor Freude den Laut ch hervor — will das hölzerne Milchkännchen haben — reckt die Ärmchen, um auf den Schoß der Mama gehoben zu werden — will in die Schlafstube sehen, nachdem er von dort her einen Laut gehört hat — klopft mit einem Fuße auf den Boden — guckt nach Frau St. und spricht bw, bw — kaut an seinen Fingern — will die Holzspielsachen haben — schreit vor Zorn — will die Spielsachen haben — weint — zeigt nach einer kleinen Schelle und sagt ö, ö, zum Zeichen, daß er dieselbe haben möchte — blickt mit Verwunderung auf ein rollendes Rasselchen — will dasselbe haben — will nicht das gereichte Stück Apfelsine nehmen — wehrt ab — will vom Boden aufgehoben werden — will laufen — weigert sich wiederholt, das dargereichte Apfelsinenstück zu essen — nimmt und versucht es — verzieht das Gesicht bei dem sauren Geschmack — ißt — will noch ein Stück haben . . ."

Hierher kommt alsdann auch die „Eroberung des Raumes", wie es Stern nennt: das erste Verstehen des Räumlichen im Erkennen und Handeln zugleich. Es beginnt zunächst am eigenen Körper die Raumwahrnehmung: die Lage der Glieder, des Kopfes, dann der Mund als „Oralraum", der betastend abgefühlt werden kann, sind Anfang. Es folgt der Nahraum: das Greifgebiet der Hand, der ausgestreckten Finger. Es folgt der Fernraum: das Gebiet des beobachtenden und nun fixierenden Auges. Der Nahraum ist (vgl. das Sichhinwenden) schon in den ersten Tagen gegeben. Der Mundraum ist andererseits Erkenntnisquelle höchster Form; wenn das Kind alles ihm einverleibt, was ihm in die Hand kommt, so ist es nur ein Zeichen dafür, wie außer der Eßlust auch das tastende Begreifen, Abfühlen

damit verbunden wird. Die Hand gibt zunächst taktil-motorische, dann auch taktil-optische Eindrücke. Alles wird befühlt und betastet, so erkannt als Rauminhalt. Die Tiefenwahrnehmung ist vorhanden, aber nur für nahe Dinge. Ferne Objekte werden auch optisch anfänglich nicht beachtet, außer wenn sie leuchten, wie der Mond, das Licht. Zwischen dem 4.—6. Monat wird der Fernraum erschlossen. Die Entfernungen werden langsam gut eingeschätzt, dagegen Größen schlecht beurteilt. Sehr schwer fällt es dem Frühkinde, hintereinander aufgereihte Gegenstände im Fernraum zu erkennen. Es setzt jene eigenartige Manie ein, Dinge aus dem Wagen zu werfen, um sie „verschwinden" zu sehen: der Fernraum verschlingt sie nacheinander, die Hände reichen nicht; es beginnt die Periode der Quälgeister, die alles „haben" wollen, was sie nicht ergreifen können. Die gesamte Erschließung des Fernraums erfolgt mit Beginn der eignen räumlichen Fortbewegung, ist aber vollends erst in völliger Erfassung perspektivischer Verhältnisse (s. Zeichnen) bemeistert. Immerhin versteht das Kind mit Abschluß des ersten Jahres grob die Fernraumerscheinung: es weiß ungefähr, was Lage, Form, Größe bedeutet, unterscheidet groß, klein, rund, eckig, oben, unten, vorn, hinten: ohne zu sprechen, rein im praktischen Sinne. Es ist aber unsicher allen komplizierteren Raumgegebenheiten gegenüber: man gedenke des Spiegels, der Perspektive.

Im Unterscheiden, das schon im zweiten Vierteljahr auftaucht, ruht zugleich ein mnemischer Wert: es müssen Erinnerungspuren erster Form vorhanden sein. Allerdings ist diese Erinnerung meist mit gefühlsbetonten Assoziationen verknüpft; vom logisch gegebenen Vergleichen ist keine Spur vorhanden. Das eigentliche „primäre Gedächtnisbild" kann als Nachklingen einer Wahrnehmung — wie Miß Shinn (17) beobachtete — schon im 3. Monat vorhanden sein. Später äußern sich diese Erinnerungen vor allem im Sinne der „Erwartung" assoziativ verbundener Handlungen, wenn deren Prämissen gegeben sind. Wichtig ist daher das von Stern (19) festgelegte Prinzip, daß das Bewußtsein für das Zukünftige (das Kommende) früher beim Kinde gegeben ist, als die Bezugnahme auf die Vergangenheit. Ein krasser Unterschied gegenüber dem Erwachsenen, der gerade umgekehrt sich einstellt. Das Kind denkt, wenn es z. B. merkt, wie die Bettdecke fortgenommen wird, an das folgende „Auf-den-Arm-genommen-Werden"; es strampelt daher vergnügt. Der Erwachsene erwartet niemals Abfolgen in analoger Weise, weil er aus der Erinnerung gerade weiß, in welchen Spielarten „alles anders kommen kann." — Die gefühlsmäßige Lage des Frühkindes ist schwer zu verstehen. Manche meinten, daß das Schreien des Säuglings Unbehagen über diese Welt darstellen müsse: also Unlust des Geborenen. Im Ablauf der ersten Entwicklung zeigt sich nicht nur eine Verbreiterung und ein Anstieg der Spielarten emotionaler Ausdrucksformen, sondern auch eine bestimmte Stufenleiter der Gemütsbewegungen. Anfänglich bemerkt man bloße Organ- oder Vegetativgefühle (für Hunger, Nässe, Behaglichkeit beim Bade). In den ersten Lebensmonaten folgen darauf bereits Wahrnehmungs- und Tätigkeitsgefühle (Zappeln, Strampeln, Krachmachen, O-Rufe usw.). Die eben erwähnten Erinnerungen geben Bekanntheitsgefühle, auch gewisse Abneigungen (vor Gerüchen, Geschmackseindrücken) zeigen sich deutlich. Weiter erscheint der Ausdruck des Erstaunens im 6. Monate:

Auge	Ohr	Raumzeit-auffassung	Hand (und niedere Sinne)
Der Neugeborene Nur starke Helligkeiten Regellose (unkordinierte) Augenbewegungen	Fast taub Schreckreize (Schockreaktion)	Keine	Tast-, Wärme-, Geschmack-, Geruchsinn vorhanden Eigenbewegungen Reaktionsbewegungen
1. Jahr Folgen mit Blick Fixierende Aufmerksamkeit	Von der 3. Woche ab Lauschen, Horchen Gesungene Lallmonologe	Ur (= Oral) Raum bis zum 3. Monat Nahraum = ¹/₈ m um den Kopf Greifraum (= optisch-taktil-assoziativ) Ab 6. Monat beginnt Tiefenwahrnehmung	1. Vierteljahr = Kopfhaltung, „Greifling" 2. Vierteljahr = Sichaufrichten 3. Viertelj. = Stehen, Kriechen 4. Viertelj. = Laufen Nachahmen Selbstnachahmung Instinktnachahmung
2. Jahr Umrißsehen Farbenwahrnehmung schlecht Größensehen beginnt Einfache Bezugsformen (Strukturen) Größenverhältnisse beobachtet	Kindliche Monotonie-Gesänge	Fernraum Tätiges (aktives) Überwinden der Sehhindernisse Fernstreben mit Eigenbewegung Raumverlagerungen (bis zum 3. Jahr) Unbewußtes Richtigsehen — Perspektivische Anfänge	Selbsttätige Beweglichkeit (motorische Aktivität)
3. Jahr Substanzstadium Weiterentwicklung für Farben, Helligkeiten, sonstige Gestaltqualitäten sehr verschieden Farbenbenennung unklar	Tonunterscheidung bessert sich langsam „Absolutes" Gehör selten	Substanzstadium Gutes Beobachten von Einzelheiten (sensorielle Anlage) Beginn des Aktionsstadiums	Fortsetzungen im Sinne der „Arbeitshand" und Ausdruckshand
4. Jahr Desgl. Richtige Farbenbenennung beginnt	Individuelle Fortentwicklung	Unterscheidungen verbessert Bildbetrachtung verliert die Ichgestaltung (Egomorphismus erlischt)	Dauernd stärkeres Hervortreten arbeitspsychologischer Seiten der Hand
5. Jahr Desgl.	Desgl.	Relationsstadium Aufbauende (synthetische) Bildbetrachtung Noch keine Zeitauffassung	Desgl. (Zunehmen der beidhändigen Betätigung usw.)

frühkindlicher Entwicklung

Mneme		Denken		Spiel
als „Gedächtnis“	als „Lernen“	im allgemeinen	Sprache	
Nichts	Nichts	Fraglich	Schreien	Nichts
Vom 2. Monat ab erstes Erkennen Ab 6. Monat „Wiedererkennen“ Unterscheiden (von Bezugssachen = einf. Strukturen) Gebundenes Gedächtnis	Desgl.	Urform von einfachen Strukturen	Vorstadium (= Schreien, Laute Geräuschnachahmung) Verstehen des Gesprochenen Unbewußte Gelegenheitssprache (bis 1½ Jahr) Urschöpfungen Lallnachahmungen I. Einwortsatz	Einzelspiel Spielen mit Gliedmaßen Greifspiel mit Gegenständen Ab 6. Monat Spiel mit anderen Menschen
Erste Anfänge freier Erinnerungen Dauerzeit (Latenz) bis zu 24 Stunden	Spielendes Lernen Unbewußte Lernauslese (Grundsatz des Ganzlernens) Erste „Kenntnisse“	„Substanzstadium“ (Dinge)	II. Bis 2½ Jahre etwa 300 Worte Abfolge dabei = Hauptworte Tätigkeitsworte Eigenschaftsworte Beginn der III. Epoche (bis 2½ Jahre)	Entstehung der sog. Dingspiele „Kind“welt im Spiel Sinnbilder im Spiel Spieleinbildung (Illusionismus) Spieldichtung (Fabulationen)
Im Wiedererkennen Latenzzeit mehrere Monate „Heimatgefühl“ Gewollte Erinnerung (= Reproduktion) gefühlslatenter Inhalte	Mechanisches Gedächtnis	„Aktionskategorien“ (Handlungen)	III. Epoche = Flexion u. Syntax Ausruf- und Aussagesätze, Satzunterscheidung „Wo“-Fragen Entstehen der Nebensätze = IV. Epoche (ab 2½ Jahren)	Sprunghaftigkeit und Beharren (Perseveration) im Spiel Beginn des „konstruktiven“ Knabenspiels „Sozialspiele“ „Halluzinations“-spiele
Wiedererkennen erreicht Latenzzeit von einem Jahr Freie und gefühlslatente Erinnerungen	Grundlegung des allgemeinen Wissens (geistigen Inventars) wird fortgesetzt		IV. „Fragealter“ Wann? Warum? Wortneubildungen „Hypotaxe“ der Sätze	Fortführung der Spieleinbildungen (Illusionismus, Halluzinationen) Beliebtheit zerstörender (destruktiver) Spiele, Rollen-(Schau-)Spiele Beginn des „Märchenalters“
Verwechslung wirklicher (realer) und nur vorgestellter Inhalte Eidetischer Typus! Entstehen sog. Jugenderinnerungen	Desgl.	„Relationskategorien“ (Beziehungen)	Altersmundarten beginnen	Anwachsen der konstruktiven Einstellung Einbrechen der „Erwachsenen“-welt

das Kind im Spiegel, das Kind, das zum ersten Male trockene Kost erhält. Sehr wichtig ist dann das Gefühl des Fremden und damit verbunden die Furcht vor dem Unheimlichen oder „Unbekannten“. Stern hat nachgewiesen, daß die Angst des Kindes vor fremden Leuten, vor Geräuschen usw. nicht so aus der „Unheimlichkeit“, als der Fremdartigkeit zu begreifen ist, die alle bisherigen, mühsam errungenen Erfahrungen des Geschöpfes über den Haufen wirft; daher Weinen vor neuen „Onkels“ und „Tanten“, daher Angst vor dem Vater, der verreist war. Am Ende des ersten Lebensjahres finden sich dann bereits Gefühle der Sympathie, des Mitfühlens: kurz, beginnt die Vielseitigkeit emotionaler Äußerungen aufzublühen.

Die „Schlußzusammenstellung“ mag als allgemeine — jedoch immer nur relative — Richtlinie dienen.

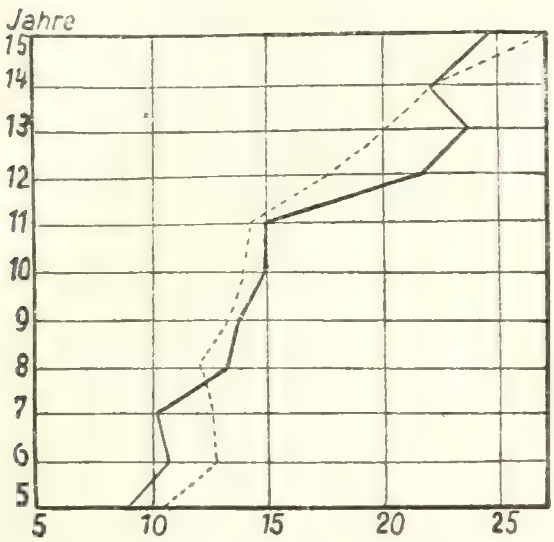
B. ENTWICKLUNG DER KINDLICHEN EINZELFUNKTIONEN

Die Entwicklung der Einzelfunktionen ist mit Vorbehalt zu geben. Erstlich wissen wir verhältnismäßig nur Allgemeines, und was wir im großen und ganzen erschlossen, stammt aus der Beobachtung von Einzelfällen. Außerdem aber ist die Forschung von je mehr auf komplexe, mit dem Unterricht zusammenhängende Fragen eingegangen: so die Sprache, die Intelligenz, während andere Gebiete brach liegenblieben. Nur in ganz groben Umrissen kann daher von elementareren Dingen hier die Rede sein. Da auch nicht das methodische Verfahren der Prüfungsmittel — als Gegenstand der Psychologie überhaupt — hier zur Diskussion steht, ist der Text verhältnismäßig kurz zu bieten. Eine gemeinsame Aufstellung in tabellenähnlicher Darstellung kann zur Veranschaulichung dienen, in welcher Weise die geistige Entwicklung des Kindes stückweise sich vollzieht. Daß außerdem stets derartige Funktionen ineinander übergleiten, daß man niemals das Auge oder das Ohr isoliert — ohne Rücksicht auf Intelligenz oder Aufmerksamkeit — prüfen kann und beurteilen darf, ist klar. Daher setzte z. B. Meumann in seinem Lehrbuch die Aufmerksamkeit als das Wichtigere vor alle Erörterung der Einzelheiten.

1. Sinneswahrnehmungen

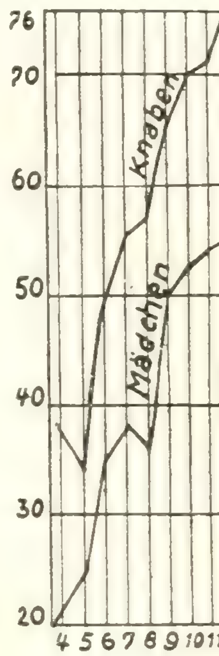
Die sensomotorische Lage des Säuglings war beschrieben. Die Fortentwicklung geht dahin, daß nach Bewältigung der Helligkeiteneindrücke auch die Farben, ursprünglich (s. Tabelle) wahllos benannt und durcheinandergeworfen, in ein regelrechtes Erkennungssystem gebracht werden. Aber selbst hierin geht der Fortschritt bis weit in das späte Jugendalter hinauf. Sogar das Wahrnehmen von Intensitäten differenziert sich nicht nur nach den Geschlechtern — Mädchen sind optisch meist gewandter —, sondern auch nach Altersschichten, so daß der Zehnjährige doch mehr leistet, als der vier Jahre alte. Mit beidem hängt das Beurteilen von Bildern, ja auch die ästhetische Einstellung eng zusammen: was die letztere betrifft, so haben neuere experimentale Forschungsarbeiten gezeigt, daß assoziative Beziehungen und Bindungen sehr wesentlich die „Beliebtheit“ einer Farbe bei

den Kindern beeinflussen. Natürlich muß hier die Farbenbenennung (sicher kaum vor dem 6. Jahre) und der Sättigungseindruck als beherrscht angesehen werden: das trifft aber nur zum Teil zu. Meumann (11) hat auf den großen Einfluß der Schule und der Heranbildung der optischen Qualitäten durch Erziehung hingewiesen. Grundsätzlich ist auch im Optischen — wie überall — das Kind dem Erwachsenen an Empfindlichkeit und Unterscheidungsfeinheit unterlegen. Es braucht mehr Zeit zum Urteilgeben, ist unsicherer, uniformer. Am frühesten ist stets die Funktion fertig, welche lebensnotwendig ist. Alle Entwicklung der sinnespsychologischen Seiten geht außerdem sprunghaft vor sich. Kurz, wir finden diese übergeordneten Gesetze auch im einzelnen stets wieder. Daß die Bevorzugung gewisser



Entwicklung der Farbenempfindlichkeit getrennt nach den Geschlechtern
— : Knaben; - - - : Mädchen

Entwicklung der optischen Auffassung

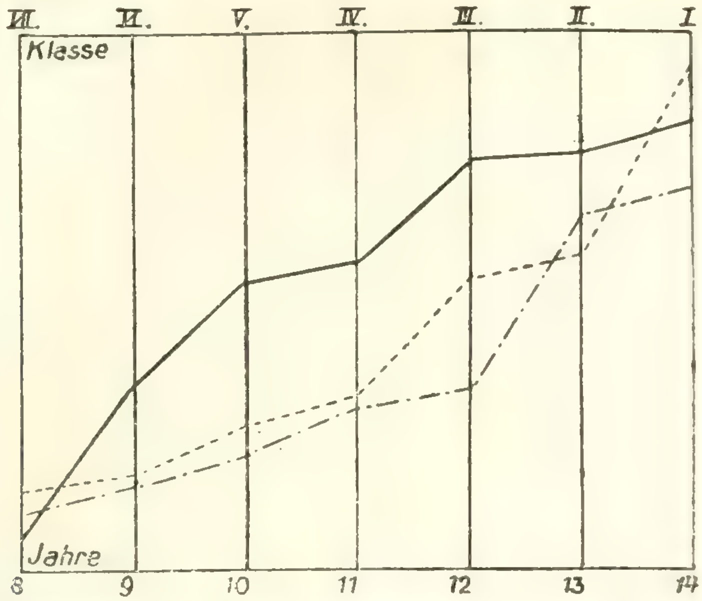


Nuancen bei freier Wahl (lila, dunkelblau, violett) durch gedankliche Verbindungen, ebenso wie die Mißfälligkeit einiger Farben (schwarz, grau, braun usw.) sich erklärt, war bemerkt. Während in dieser Beziehung das Kind noch viel Entwicklung zeigt, ist die Tiefenwahrnehmung anscheinend früh, etwa mit dem 7. Jahre, abgeschlossen. Auch die Gelenkempfindung für Raumstrecken ist gleich dem Augenmaß früh entwickelt, vielfach aber umgekehrt geartet wie beim Erwachsenen. Schon der Siebenjährige macht im Mittel beim Augenmaßversuch und einer Distanz von 20 mm nur noch $^1/_{10}$—$^1/_{20}$ mm Fehler. Hiermit hängt ferner zusammen die perspektivische Raumwahrnehmung und das Bildverstehen. Gelegentlich des Zeichenakts und der „Stadien" und Kategorien komme ich darauf zurück. Zunächst wird die Perspektive anscheinend früh verstanden, bereits im 2. Jahre werden entsprechend bildliche Darstellungen sinngemäß gedeutet. Aus der ursprünglichen oberflächlichen Betrachtung mit Stiftung irgendwelcher Erinnerungsvorstellungen durch Ähnlichkeiten kommt es alsbald zur Stufe des Wiedererkennens (etwa 13. Monat), wobei die Kinder erstaunlich früh sich geübt zeigen. Man kann diese eigenartige Beobachtung eigentlich

nur aus der Vorstellungsarmut erklären, denn an und für sich würde die gleichzeitige Aufmerksamkeit nicht ausreichen, um eine Vielheit von Eindrücken zu ordnen. Das Kind kennt auch später immer nur Einzelheiten markanter Art als Charakteristikum an. Eigentliche Bildbetrachtung und Analyse bringt erst die dritte Epoche, die sehr lange währt, ja bis zum ungebildeten Erwachsenen führt. Hier wird die Perspektive erst richtig gedeutet und erklärt: vielfach ein Verlangen, das die Vierzehnjährigen noch eben erfüllen, sobald komplizierte Bilder geboten sind. Die zeichnerische Darstellung der Perspektive erhellt aus den dort erwähnten weiteren Darstellungsstadien und der beigegebenen Tabelle nach Kerschensteiner; beides, das bildliche Verstehen und die perspektivische Darstellung zeigen uns, wie kompliziert diese optischen Vorgänge sind und wieviel langsamer ihre Entwicklung zum Erwachsenen hin verläuft als das mehr physiologische Moment: Farbe, Helligkeit, Größe, Tiefe, Entfernung, Augenmaß. Entwicklung bieten aber — wenn auch sehr minutiös — derartige Sonderfunktionen gleichfalls.

Sehr wichtig ist hervorzuheben, daß die neuere Psychologie der Gestaltlehre von der üblichen allzu elementaren Auffassung isolierter „Sinneseindrücke“ — wohl mit Recht — absieht, daher Koffka (9a) als erstes Phänomen „einfache Strukturen“ beim Kinde annimmt. Unter Struktur wird dabei stets das gliedhafte Beisammensein von Phänomenen verstanden, wobei jedes Stück des Ganzen nur in diesem Beieinander überhaupt Erlebnisbedeutung besitzt (z. B. stets: Grund + Farbfleck = optische Erscheinung; Milch: Mund = Temperatureindruck). Welche ungeheuere Folgerungen für die Entwicklungsprobleme, insbesondere die alte Lehre der Assoziationen, des begrifflichen Denkens, sich ergeben würden, ist klar. Leider aber liegen zur Zeit nur Untersuchungen an Erwachsenen und besonderen pathologischen Fällen (Hirnverletzten) vor, so daß es genügen muß, auf die Möglichkeit einer strukturellen Entwicklungspsychologie (Struktur hier im — leider Irrtum erweckenden — Koffkaschen Sinne) hinzuweisen! Ergebnisse einschlägiger vergleichender Untersuchungen sind abzuwarten. Gerade aber auf optischem Gebiete — zumal für die Lehre von der Wahrnehmung von Bewegungen — sind grundsätzliche Erweiterungen unserer Kinderpsychologie noch zu erwarten. Wird die Kinderpsychologie wahrscheinlich doch ein besonders geeignetes Forschungsmittel bieten!

Der Neugeborene ist eigentlich taub. Die Hörschärfe nimmt zu bis zum 12. Jahre. Hinsichtlich der Tonunterscheidung dürften wesentliche Verfeinerungen zwischen dem 10. bis 15. Jahre nicht mehr stattfinden: doch weichen hierin einige Arbeiten voneinander ab. Es scheint, daß zwischen dem 6. bis 9. Jahre die persönlichen Unterschiede noch viel feiner sind. Das absolute Tongedächtnis ist ganz selten. Der „musikalische Sinn“, den Meißner prüfte, erfährt vom 7. Jahre — also wiederum mit Schulbeginn — eine Verfeinerung, ist ums 10. Jahr etwas gehemmt, steigt bis zum 12. Jahre dann rapide auf. Um das 13. bis 14. Jahr treten erneute (Pubertäts-)Schwankungen der Fähigkeit ein. Die Entwicklungskurve läuft fast parallel zu der der Sinneswahrnehmungen, insbesondere der Farbschwelle. Auch hier wieder zeigte sich der ungeheure Einfluß der Übung auf die Leistung, der Kultur der Funktion auf ihre Leistungsgüte. Anmerkungsweise ist zu sagen, daß auch die melodische Erfindung (auf das



Entwicklung der Unterschiedsempfindlichkeit für Töne
(—: Tonschwelle; - - -: Quintintervalle; —.—: Melodien)

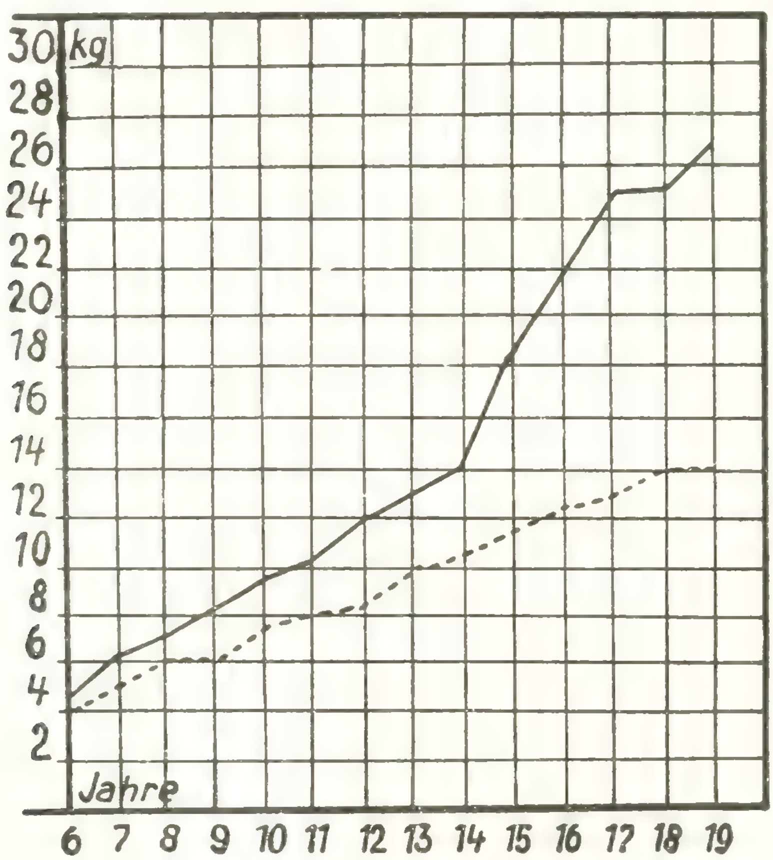
eigentliche Komponieren geht der zweite Teil ein) der Kleinsten beginnt mit wenig Tönen, unter Bevorzugung des Kleinterzmotivs. Allmählich verkleinern sich die Singsangintervalle, der Tonumfang, ursprünglich gering, wächst, die Kindermelodie geht zur Musik des Großen über. Die musikalische Anlage selbst scheint übrigens verhältnismäßig rarer zu sein als das optische Können, wie es auch die kulturpsychologische Stellung der Erwachsenen beweist.

Daß der Zeitbegriff — optisch wie akustisch bedingt — beim Kinde ziemlich versagend auftritt, ist nichts Neues. Noch Fünf- und Sechsjährige können Vergangenheit und Gegenwart schwer trennen. Darauf wird wiederholt zu verweisen sein.

Im ganzen muß man sagen, daß die Entwicklung der einfachen Funktionen von Auge und Ohr langsam, in steter Entwicklung zur Höhe der Erwachsenen führt, daß immer die Erziehung die Fortentwicklung bestimmt und daß überall persönliche Differenzen große Trennungen der Individualitäten bewirken. Eine geregelte Entwicklung — ähnlich der der Sprache, des Laufenlernens — scheint vergleichsweise hier nicht vorzukommen. Das Grobphysiologische ist verhältnismäßig früh beschlossen.

Die niederen Sinne — Druck, Schmerz, Wärme, Kälte, Geruch, Geschmack — sind ihrer sekundären Bedeutung entsprechend wenig erforscht. Soweit man Beobachtungen angestellt, scheinen auch sie früh „fertig" zu sein. Das würde entsprechen dem Grundsatze, der oben erwähnt war, denn eben diese Primitivfunktionen benutzt das Frühkind als Kriecher und Greifling sehr stark. Daß man übrigens aus dem Nachlassen der taktilen Raumschätzung (am Ästhesiometer) Ermüdung gemessen, ist bekannt und in vielem berechtigt. Daß dagegen hieraus Intelligenzwerte geschlossen wurden, kann heute nicht mehr aufrecht erhalten werden. Natürlich ist Intelligenz immer noch so weit dabei beteiligt, als sie das Beurteilen und Vergleichen leitet.

Ein Wort muß auch noch von der Entwicklung der Handfunktionen gesagt sein: denn, wenn irgendwo, dann sieht man beim Kinde, daß die Hand ein komplexes Organ darstellt, daß sie Gestaltungs- und Ausdrucksmöglichkeit der gesamten Seele wird. Wir finden sie beim Spiel, beim Greifen, beim Schreiben, beim Zeichnen, beim Formen, wir sehen sie tätig bei der Eroberung des Raumes durch den kindlichen Geist. Bei Besprechung der Arbeitsfunktionen des Kindes, bei Erwägung der Arbeitsschulprinzipien und der Ausdruckskultur der seelischen Entwicklung im Rhythmus, im „Schaffen" überhaupt ist die Hand unentbehrlich, ist sie fast wichtiger als Auge und Ohr. Erst jüngste psychologische Forschungen haben sich der Hand als Arbeitsorgan angenommen. Eine einfache Aufstellung ihrer kinematischen und funktionell-psychologischen Bedeutung — nach dem von mir durchgeführten vorläufigen Schema — ist beigefügt. Inwieweit ist nun dem Kinde dabei entwicklungsgemäß die Bahn gewiesen? Nehmen wir die kinematische Seite, so ist zu sagen, daß Greifen und Fühltasten bei ihm schon früh fein entwickelt sind, daß Drehen und Schleifen ebenfalls zu kindlich beherrschten Funktionen gehört, daß Schub-, Zug- und Druckgebung beim Kinde sich auszeichnet durch Momentanimpulse von geringerer Energieleistung: konstanter Schub, Druck oder Zug im Sinne der Arbeitsverrichtung fällt dem Kinde noch schwer. Die Kreis-



Entwicklung der Handkraft
Gemessen am Dynamometer (Momentanimpuls)
—: Knaben; - - -: Mädchen

bewegung ist — angewendet auf Spiele (Rühren, Kuchenbacken) — wieder häufiger als freie, abwechselnde Handbewegung im Raume. Beide sind schon etwas höhere Entwicklungsstufen der manuellen Funktion im kinematischen Sinne. Nehmen wir es funktionell-psychologisch (das Kinematische ist nur Außenform, gesteuert durch die Gebundenheit an organische Gegebenheiten: Knochen, Gelenke, Muskeln, Nerven), so wird das Bild noch anders. Kraft, Ruhe und Treffsicherheit der Kinderhand ist geringer als beim Jugendlichen, aber nicht unbedingt immer sehr viel schlechter als beim älteren Erwachsenen, dessen Handruhe und Handsicherheit, wie experimentell feststeht, bald nachläßt. Die Handausdauer kann, zumal in Monotonietätigkeit (Auf- und Zuklappen, Abfangen) beim Kinde sehr viel größer sein als beim Erwachsenen. Es beruht dies in erster Linie darauf, daß das Kind seine Aufmerksamkeit auf Kleinigkeiten wesentlich stärker konzentrieren kann, daß sein Interesse auch dem Geringen gilt: schon der Übungskomponente wegen. Die Aktionsgeschwindigkeit ist momentan oft größer, auf Dauer dagegen geringer als beim Erwachsenen. Die geistige Entwicklung verläuft entsprechend. Am wichtigsten ist freilich die „Zusammenarbeit" der Hand. Im komplementären Sinne sind Kinder links oft sehr ungeschickt, und nicht nur die geistig Zurückgebliebenen. In Schmerz-, Druck- und Wärmeempfindung arbeitet die Hand empfindlicher. Sie ist hinsichtlich der Gelenkempfindung meist sehr dürftig entwickelt, die Entwicklung führt — oft allerdings nur bis zu recht primitiven Stufen — zur Vervollkommnung des kinematischen Bewußtseins. Dem Kinde bereitet das Beherrschen der Leit- und der Hilfshand oft große Schwierigkeiten: Stiefel zumachen, Schleifen binden fällt ihm anfänglich nicht leicht. Kleine Mädchen sind, soweit es erste Beobachtungen zeigen, und wie es auch dem Handarbeitsfache entspricht, wohl etwas gewandter darin. Gegenbewegungen beider Hände im Simultanvorgang machen Mühe. Nach der frühen Stufe gänzlich unkoordinierter Beweglichkeit der Glieder wird bewußte Gegenbewegung der Hände und zugehörigen Arme schwer. Für das spätere Leben sind — schon beruflich — ungemein wichtig die komplikativen Handleistungen. Die Zusammenarbeit von Auge und Hand muß erst erlernt werden: das Einfädeln ist eines der Beispiele, die erweisen, wie groß der Entwicklungsfortschritt bis zum Erwachsenen ist. Ohr und Hand arbeiten vor allem auf dem Wege des Rhythmus verhältnismäßig früh gut, sind sogar anscheinend — bei der merkwürdigen Unempfindlichkeit gegenüber Lärm — beliebtes Übungs- und Spielmittel. Arm und Bein bilden ebenfalls verhältnismäßig frühe Komplikationsleistungen: das rein berufliche Zusammenarbeiten von Hand und Bein (Nähmaschine, Drehbank) kommt nur seltener in Betracht. Um endlich noch die Beziehung der Hand zu den höchsten komplexen Leistungen — Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Wille und Intelligenz — zu erörtern, so ist hervorzuheben, daß diese komplikativen Leistungen meist erst dem Erwachsenen im Berufe vertraut werden. Das Kind ist sichtlich unbeholfener im komplikativen Gebrauch der Arbeitshand. Die mnemische Leistung der Arbeitshand lehrt uns der Schreibvorgang, das Klavierspielenlernen. Wir sehen allgemein größere Beweglichkeit, aber auch geringere Auswertung der Übung, da es an intellektuellen Seiten vielfach fehlt. Das Kind kann wohl schön schreiben, technisch richtig spielen lernen, bleibt

aber unoriginell und neutral im Gelernten. Die Beziehung der Arbeitshand zur Intelligenz zeigt sich am ehesten auf seiten der technischen Basteleien und so beim Knaben stärker als beim Mädchen: doch auch hier wieder bringen erst die Jahre nach dem 10. bis 12. Lebensjahre merkliche Fortschritte. Höhere, von Aufmerksamkeit geleitete Handleistungen fallen besonders schwer, weil die kindliche Weckbarkeit zwar groß, die simultane Aufmerksamkeitsspaltung dagegen ebenso gering ist wie die Konzentration. Versuche mit Sechsjährigen am Reaktionsbrett für manuelle Kraftfahrereignungsprüfungen, die zugleich hohe Aufmerksamkeitswerte bedingen, ergaben ziemlich krasse Versager. Schon der Zwölfjährige bessert sich erheblich und bei Vierzehnjährigen bekommt man gehobenere Leistungen, als beim Erwachsenen über 40 Jahre. Die Arbeitshand in diesem Sinne zeigt also eine komplizierte, vorläufig nur in groben Umrissen angedeutete Entwicklung. Die frühe Kindheit offenbart Beherrschung nur der Grobfunktionen, ein wesentlicher Anstieg zeigt sich um die Pubertät, alsbald aber ist schon wieder mit funktionellem Nachlassen zu rechnen: so daß man sagen kann, daß die Psychologie der Arbeitshand Sache der Jugendjahre ist. Nicht ganz unähnlich den mnemischen Leistungen kann auch hier der Erwachsene manches durch zweckentsprechende intellektuelle Betätigung wieder gut machen, seine Hand also leiten: alsbald jedoch treten rein kinematische Erschwerungen auf, die ihn später auf ein tieferes Niveau führen.

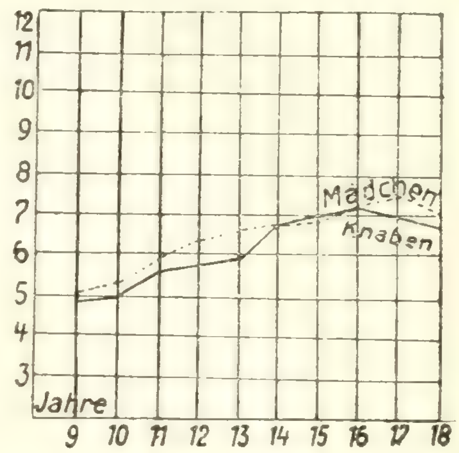
Pädagogisch wichtige Funktionen der Arbeitshand

I. Kinematischer Schnitt (arbeitsfunktionelle Formen), Handleistung bei
1. Druck,
2. Zug, Stoß,
3. Schub,
4. Kreisbewegung,
5. freier Raumbewegung,
6. Greifen,
7. Fühltasten,
8. Drehen, Schleifen,
9. Schleudern,
10. zusammengesetzten Bewegungsfolgen.

II. Psychologischer Schnitt (berufskundliche Formen), Handleistung hinsichtlich
1. Kraft,
2. Ruhe,
3. Treffsicherheit,
4. Ausdauer (inkl. Monotonieüberwindung),
5. Aktivität (Aktionsgeschwindigkeit),
6. Zusammenarbeit,
   a) komplementär:
      Rechts-links; Raumlage
      Ergänzungsfunktionen (taktil, Schmerz-, Wärme-, Druckempfindlichkeit),
   b) antagonistisch:
      Leit- und Hilfshand,
      Gegenbewegungen der Hände,
   c) komplikative Formen, in Zusammenarbeit mit:
      α) Auge,
      β) Ohr (akustisch-statisch),
      γ) Bein,
      δ) Aufmerksamkeit,
      ε) Intelligenz,
      ζ) Gedächtnis.

2. Mnemische Funktionen

Die Mneme, teils Erinnerung, teils Gedächtnis, teils der Lernvorgang, ist beim Kinde in langsamem Steigen begriffen. Das Gedächtnis setzt ein im primitiven Erkennen, welches bereits der zweite Monat bringt. Das Wiedererkennen, verbunden mit gewissen Unterscheidungsbefähigungen, ist beim Halbjährigen schon ausgebildet. Um das zweite Jahr dann die ersten Erinnerungen, die freilich kaum über 24 Stunden hinausreichen (Latenzzeit haben). In der Zunahme der Latenzzeit beruht alsdann im wesentlichen der gesamte künftige geistige Fortschritt. Das Kind erinnert sich der Heimat, der Reise, besonderer Einzelerlebnisse, die gefühlsbetont waren. Es kommt endlich schon mit dem 5. Jahre zur „Jugenderinnerung" — d. h. es erinnert Vorfälle seiner Frühkindheit deutlich. Auf der anderen Seite der Lernvorgang, der im Leben der Sprache, der Kenntnismehrung solch ungeheure Rolle spielt. Das Kind unterscheidet sich vom Erwachsenen in zwei wesentlichen Grundzügen, die dieser nur gelegentlich aufweist: es ist immer Ganzlerner, und es lernt immer rein mechanisch. Die Entwicklung führt später dahin, sinngemäß zu lernen. Sie führt leider auch oft dazu, in Teilen zu behalten, was schwer fällt. Die Intellektualisierung der Mneme ist Richtungsweiser für die geistige Fortbildung der jugendlichen Seele: im übrigen ist das Kind quantitativ gesehen uns eigentlich überlegen. Daß die Gedächtnisfunktion selbst schon in den Zwanzigerjahren nachläßt, ist zu beobachten. Die Kindheit, mehr noch der Jugendliche, stellen eine mnemische Kulminationshöhe dar. Fragt man endlich nach den Rückerinnerungen der Erwachsenen an die Kindheit selbst, so mag eine Umfragetabelle, die Henri (11) gab, den Gedanken klären. Aus Enquêten ergab sich, daß früheste Erinnerungen wie folgt zurückreichten:

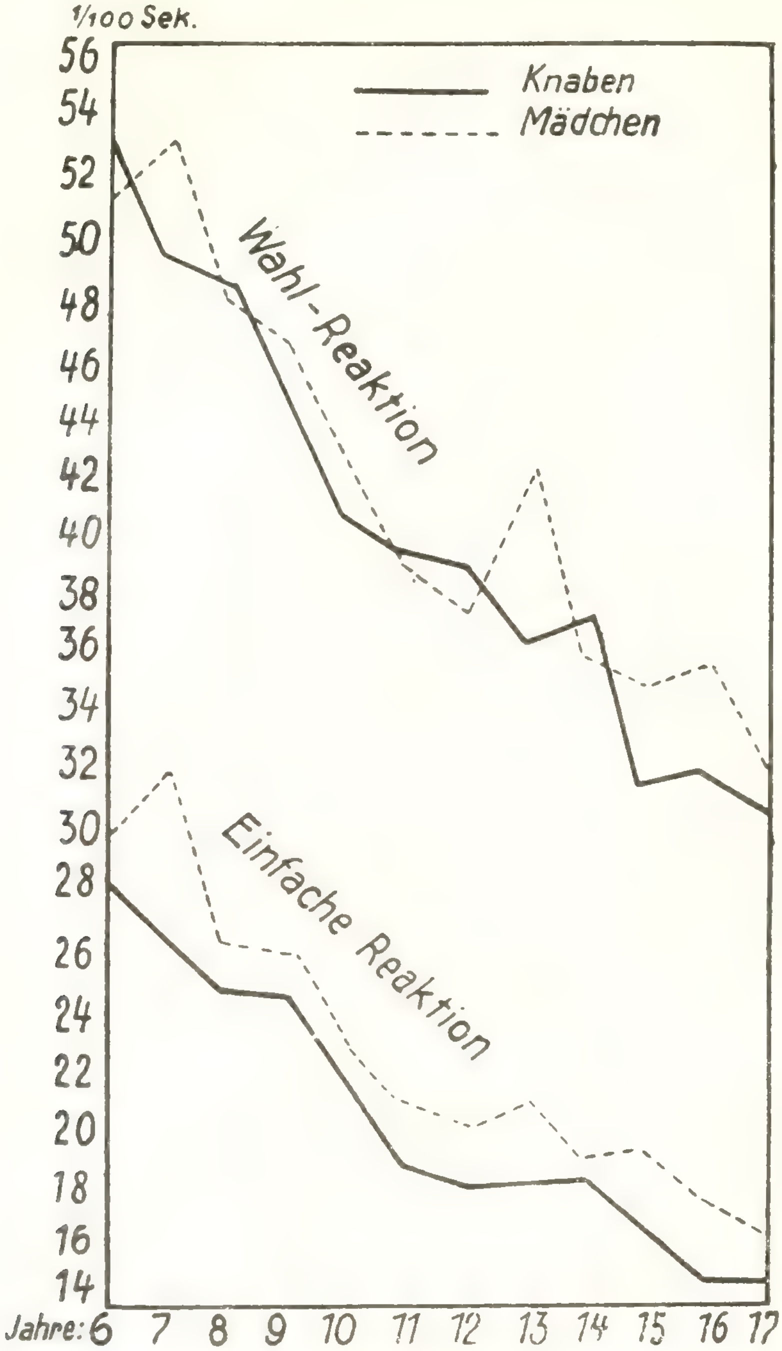


Funktionelle Entwicklung der Mneme

Lebensjahr:	1	$1^1/_2$	2	$2^1/_2$	3	$3^1/_2$	4	5	6	7	8
Fälle:	7	9	23	20	19	14	12	6	5	2	1

3. Wille und Aufmerksamkeit

Aufmerksamkeit, Wille, Apperzeption sind ein Gemisch kompliziertester Art, und soweit man an Kindern Beobachtungen angestellt, muß gesagt werden, daß auch hier wieder dieselbe Tendenz zutage tritt wie sonst: geringer Umfang, geringere Intensität, Unfähigkeit zu simultaner Spaltung, geringere Konzentration. Alles, was bei der Arbeitsleistung, was bei den Gefühlswerten, dem Denken erwähnt wird, hängt hiermit zusammen. Am wichtigsten ist der Umstand, daß auch der Erwachsene keine besonderen gesetzmäßigen



Beispiel einfacher Willensäußerungen:
Entwicklung der Reaktionszeiten

Entwicklungen zeigt, je komplexere Leistungen der Aufmerksamkeit verlangt werden, je nachhaltiger die Willenssphäre in Betracht steht. Wenn er am Schnellseher 6—8 Einheiten, das Kind nur 3—5 bewältigt, so ist dieses nur Symbol: das kleinere Format des Kindes wird langsam entwickelt, aber schon in der Jugendzeit des 19—21 Jährigen erreichen wir eine angemessene Höhe. Dort bereits beginnt der bei anderer Gelegenheit erwähnte „Verfall" und nichts tritt zuerst so kraß in die Erscheinung als das Mindern der Aufmerksamkeitsfunktionen (11). Im übrigen sind auch diese Fragen recht eigentlich erst durch die Psychotechnik der Erforschung näher gekommen.

Die ehemalige Kinderspychologie kennt differentielle Versuche in diesem Sinne noch nicht. Was heute feststeht, verbirgt sich in obigen allgemeinen Leitsätzen und den nicht experimentell prüfbaren, aber um so nachhaltiger durch Allgemeinbeobachtung zum Ausdruck gelangenden Erscheinungsformen kindlichen Wollens und Strebens, wie wir es in der Entwicklung der Gefühlsseiten so überaus drastisch vor uns sehen.

Eine Frage hat dabei in letzter Zeit gewisses Interesse gefunden, nämlich die Möglichkeit, daß wir mit und hinter jedem Lernvorgang des Kindes eine ausgesprochene, unterbewußt gegebene Äußerung zu sehen hätten: „seinen Willen zur Macht". Diese — neben der gefühlsmäßigen Note sexueller Triebe — im Vordergrunde der gesamten kindlichen Entwicklung stehende seelische Seite wäre (nach psychoanalytischer Auffassung) Schlüssel zum innersten Sinn des psychischen Vorgangs überhaupt. Das Kind strebt danach, nicht nur dem Erwachsenen gleich zu sein, sondern ihn gegebenenfalls zu übertrumpfen. Höhepunkt und offensichtliche Allgemeinverbreitung der Willenskomponente läge später in der Pubertät, in den Kämpfen zwischen Jugendlichen und Erwachsenenwelt. So sehr auch die psychoanalytische Richtung maßlose Übertreibungen und kritiklose Anhänger gefunden, so sehr kann man die Eigenartigkeit dieser Anwendung wohl anerkennen. Denn sie deutet einen Weg an, aus der bisher keinesfalls befriedigenden Erklärung kindlicher Entwicklung als nur intellektuellen Werdens herauszugelangen.

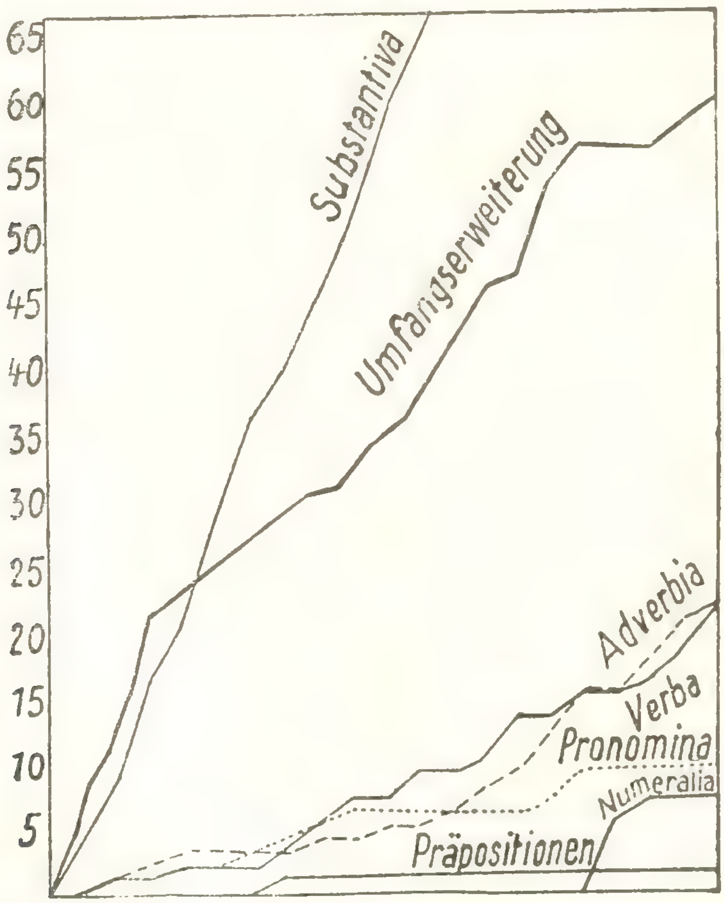
4. Sprache

Die Tabelle (S. 346) zeigt die allgemeine Sprachentwicklung im großen und ganzen klar an. Den Bemühungen Cl. und W. Sterns ist es gelungen, in vorbildlicher Weise uns am Einzelfalle über die Entwicklung des Sprechens beim Kinde aufzuklären. Beobachtungen von Preyer, Dix, Sully, Scupin (21, 11 usw.) treten ergänzend hinzu. Es sind dies alles Einzelfälle, und so wird man sicherlich nur obenhin daraus Gesetzmäßigkeiten ableiten wollen. Immerhin sind die Ergebnisse in vielem zu eindeutig, als daß man sie übersehen dürfte. Schlimmer ist vielleicht, daß es sich um Kinder von Gebildeten handelt. Das Proletarierkind entwickelt sich ganz anders, sprachärmer, verlangsamt. Das Kind ohne Erzieher ist im Hintertreffen gegenüber dem Sprößling, um den sich die Familie bekümmert.

Faßt man alle Ergebnisse zusammen, läßt sich — zeitlicher Verschiebungen in jedem Falle wohl eingedenk — sagen:

Die kindliche Sprachentwicklung ist der wichtigste und wesentlichste schöpferische Akt der Frühkindheit. Er beginnt mit dem Säugling und läuft, grob gesehen, durch bis zum 4. bis 5. Jahre, verfeinert bis zum Tode des Menschen und unter diesem Gesichtspunkt für die meisten Leute im Elementaren steckenbleibend. Die frühkindliche Spracheroberung erfolgt periodisch, ruckweise, in bestimmten, in sich abgegrenzten Abschnitten. Als Vorstadium das erste Lallen der Frühzeit, kurz das erste Lebensjahr. Verstehen gesprochener Worte findet sich vor, wie beim Hunde. Hier tritt aber schon hinzu der Versuch der Lautimitation, der Nachahmung, die das Tier nicht immer kennt. Alsdann die vier Hauptepochen. Als erste die des Einwortsatzes, verlaufend vom 1. Jahre bis zu 18 Monaten. Grammatik

und begriffliche Unterscheidungen fehlen. Einwortlaute können unter gänzlich verschiedenem Zusammenhang verstanden werden. Starke Durchsetzung mit Lallauten, Lautmalereien, Vermischung affektbetonter und voluntativer Äußerungen sind häufig. Dann — bis zum 2. Jahre — die zweite Epoche. Plötzlich entdeckt das Kind, daß diese Laute sozusagen auf die Gegenstände der Umgebung Bezug nehmen. Es merkt, daß die Dinge einen Namen haben: dieses elementare Entdecken ist vielleicht nirgendwo so klar zum Ausdruck gekommen wie bei der kleinen taubstummblinden Helen Keller, die bereits gelernt hatte, in die Hand Bezeichnungen zu buchstabieren, aber einmal, als sie gelegentlich „Wasser" buchstabierte, an den Strahl der Pumpe kam, um blitzschnell zu bemerken, daß damit etwas Gegenständliches gemeint und gekennzeichnet sei: bei ihr, wie bei jedem Kinde, das diese Entdeckung gemacht, beginnt daher jetzt das bekannte Fragestadium. Das Kind ist bestrebt, möglichst viele Bezeichnungen — Vokabeln — sich anzueignen. Der Einwortsatz wird zugleich abgelöst durch den Zwei- und Mehrwortsatz. Die Substantiva, dann die Verben, endlich auch Eigenschafts- und Beziehungsworte werden gebraucht und vertraut. Stern hat in diesem Zusammenhang festgestellt, wie das Kind ein kategoriales Denkstadium der Substanz, der Aktion, der Relation und des Merkmals durchmacht. (Davon noch sogleich einiges mehr.) Bis dahin spricht es aber immer noch flexionslos. In der vom 3. bis zum 30. Monat währenden



Wort- und Umfangserweiterung der ersten 200 sprachlichen Begriffe

Sprachepoche lernt es das flektierende Sprechen. Hierbei entwickeln sich alle Flexionsarten (Konjugation, Deklination, Komparation) ziemlich gleichmäßig. Der Satz wird dabei vielseitiger, bleibt im ganzen jedoch stets noch Hauptsatz. Nun wird dieser aber bereits Ausruf-, Fragesatz, er vereinigt sich mit anderen zu Satzketten. Neue Fragestadien treten auf: jetzt quält das Wo, das Was (was ist denn das?). Die Wortstellung ist noch ganz selbständig. (Beispiel: mama — bildä hamele — zimmä — hamele bildä — hinten — daia mama eholn, was heißen soll: Mama, ich möchte die Bilder haben, die im hinteren Zimmer sind. Hole sie mir!) Auch jetzt noch kommen Fälle vor, in denen das Kind sich einer ganz eigenen Lautgebung bedient. Sehr bekannt ist hier der Fall von Stumpfs Sohn, der noch in der dritten Periode Sätze bilden konnte, wie: „ich haja kokodach, mach obol kap — näh", was übersetzt in Erwachsenendeutsch heißt: „Ich hab' ein schönes Schokoladenhaus, das macht Rudolf kaput, nein" und womit er sagen will: Rudolf soll mein schönes Schokoladenhaus nicht entzwei machen. Das Unterbringen der Negation fällt dem Kinde um diese Zeit noch sehr schwer. Wenn nun in der vierten Sprachepoche die sog. Hypotaxe der Sätze, also das Einführen von über- und untergeordneten Satzteilstücken üblich wird, sind derartige Schwierigkeiten verhältnismäßig überwunden. Alle Typen der Nebensatzarten tauchen rasch folgend auf. Jetzt kommt ein drittes Fragestadium der Kinder: das Warum und das Wann. Man sieht also, wie eng die Sprache mit dem Denken zusammenhängt und wie falsch es ist, das Sprechen der Kinder nicht zu pflegen oder vielmehr die Tätigkeit der Mütter gering zu achten, die auf dem Wege der Sprache ja dem Kinde erst Ordnung in das Gedankenleben, in das Ausdrücken von Einfällen schenken. Das grammatische Beherrschen der Sätze, das feinere Abstufen der Nebensätze, ist dann erst in Laufe der Schule Gegenstand der Verbesserung und bleibt, wie erwähnt, oft genug ein unerreichtes Ideal. Wie wenige Menschen lernen es, auf dem Instrument der Sprache gewandt zu spielen! Es ist möglich, daß die akustomotorischen Typen hier schneller vorwärts kommen; daß sie jedenfalls zum Pathos in der Sprache mehr Fühlung gewinnen, zeigt ein Fall wie der Schillers. Die Vollendung der Sprache liegt daher erst im Erwachsenenalter, während das Sprechen als solches im allgemeinen in der Frühkindheit erledigt ist. Besondere Probleme bietet dann erstlich das Erlernen des Schreibens und die Bezugnahme der schriftlichen zur mündlichen Ausdrucksweise: einmal im Sinne der Rechtschreibung, dann aber auch hinsichtlich der Unterscheidung eines Schreib- und Sprechstils. Der Einfluß der Lektüre, der Märchen, der Religion auf die Sprachformulierung muß noch untersucht werden. Es ist klar, und tägliche Beispiele belegen es, daß das Sprechenkönnen noch nicht Sprachbewußtsein, mithin auch Gedankenklarheit bedeutet. Ist doch beim Erwachsenen das politische und kulturelle Schlagwort nur deshalb möglich, weil so wenige Leute Sprech- und Sprachbewußtsein trennen und beherrschen. Ein weiteres noch zu klärendes Problem ist das Verhältnis des Kindes zur Fremdsprache, allerdings eine Frage, die zunächst die höheren Schüler betrifft. Ob und inwieweit hier fremdsprachlicher Geist und Sprachverständnis je vorliegt, muß ebenfalls noch von kommender Untersuchung geklärt werden. Zeigt doch das Kind in der Muttersprache selbst höchst eigen-

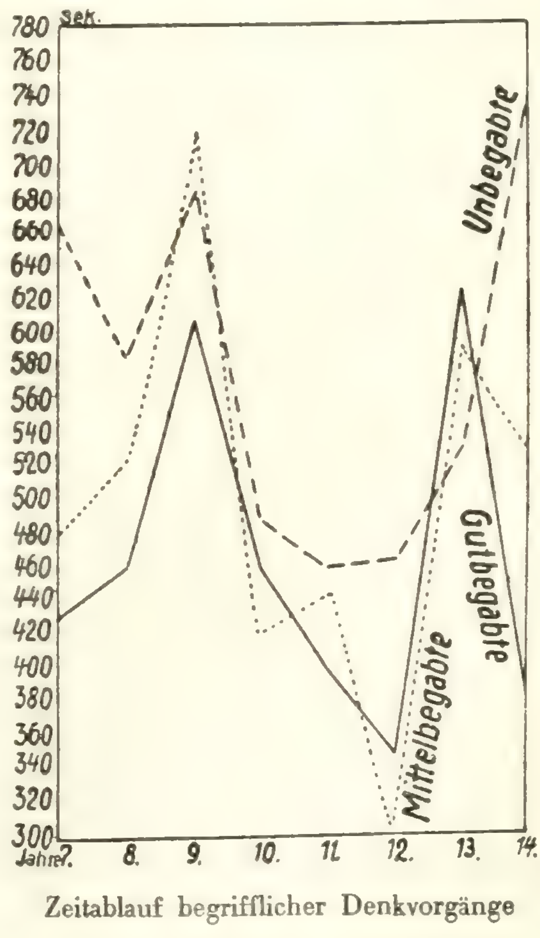
mächtige Bildungen, die freilich — von uns oft als Kindermund belacht — leicht durchaus sinngemäße Kombinationen der Sprachphantasie darstellen. Wenn ein Kind statt Locke Haarflamme, statt Stationsvorsteher Abfahrtsschreier, statt Klavier Bimmkommode, die Rauche statt Zigarre, die Schnelle statt Geschwindigkeit sagt, so ist das zwar willkürliche, aber eigentlich sprachmögliche Selbstbildung. Diese folgt aus dem inneren Verhältnis des Kindes zum Sprachschatz, eine Beziehung, die nicht unähnlich der des echten Dichters ist, der sich ebenfalls um Tradition nicht kümmert und so wirklich sprachschöpferisch wird. Andere Fälle sind dann wieder Zeichen dafür, daß das Kind sich irgendeinen neuen oder ungewohnten Ausdruck merken möchte, ihn aber falsch bildet, weil es ihn gar nicht richtig versteht (so, wenn von einer blauwarmen Milch gesprochen wurde). Und daß endlich die Sprache es vielfach sehr schwer macht, hinter die intellektuellen Vorgänge der Kinder — wie der ungebildeten Erwachsenen — zu kommen, darf niemals übersehen sein. Man hat gerade das logische Denken, hat Assoziationen u. a. m. untersuchen, Kategorien von Wertungen ableiten wollen aus dem Sprech- oder Schreibstil der Kinder. Hier ist äußerste Vorsicht am Platze. Das Kind vertauscht hinter und unter, drüben und dort, groß und dick ohne weiteres, es kennt keine strenge Unter- oder Überordnung der Begriffe; je zwangloser es reden darf, um so lebensnäher müssen also derartige Versuche ausfallen. Allzuviel Wert ist auf eine Art scholastischer und schreibtischmäßiger Rubrizierung gelegt worden, als daß man derartige Arbeiten anerkennen könnte; denn gerade beim Kinde, wie dem Ungebildeten, ist die Sprachformulierung das größte Hemmnis. Daher sind auch die Denkvorgänge nur obenhin erschließbar.

5. Das Denken

Wenn irgendwo, so zeigt sich gerade beim Kinde, daß es ein isoliertes Denken oder richtiger ausgedrückt: eine gedankenlose Seelentätigkeit höchst selten gibt. Überall trifft man auf Bindungen mit der intellektuellen Sphäre, auch schon dort, wo es sich um das Beurteilen einfacher Farbwahrnehmungen, eines Tones handelt. Das hauptsächlichste und wichtigste Gebiet kindlicher Gedankenarbeit ist aber vor allem die Sprache und ihre Entwicklung. An ihr lernt das Kind, gedankliche Inhalte zu gliedern, Klarheit sich zu erzwingen. Ebenso sind die Aussagen, die Erinnerungs- und vor allem Lernleistungen, die ästhetischen Einstellungen vielfach an gedankliche Elemente geknüpft. Man muß demnach die entsprechenden Abschnitte zur Ergänzung heranziehen, wenn man das Bild vervollkommnen möchte.

Was das reine Denken selbst anbelangt, so unterliegt seine Entwicklung bestimmten Eigentümlichkeiten. Erst die neuere Denkpsychologie — seit Külpe und Bühler (5) — hat sich mit dergleichen Problemen befaßt, und die reichen Forschungen Sterns (19—21) tragen dazu bei, daß man einige Grundregeln doch schon angeben kann. — Nach üblicher Weise pflegt man die Entwicklung der Begriffs- und Urteils- sowie der Schlußfunktionen zu trennen. Ohne auf nähere theoretische Bestimmungen, für die leider kein Raum vorhanden ist, einzugehen, muß eine Zusammenstellung der Hauptprinzipien genügen. Anfang aller begrifflichen Entwicklung ist das Schema. Wir verstehen sprach-

lich wie auch zeichnerisch das Kind am ehesten hieraus: das Schema ist nicht wesentlich der Unwirklichkeit, ja dem Irrtümlichen der Wirklichkeit gegenüber, sondern deshalb notwendig, weil nur so die Klärung der begrifflichen Anschauung möglich wird. So entsteht der Kopffüßler, das Tierschema beim zeichnerischen Schreiben, so wird Wauwau gleich Hund, Ticktack gleich Uhr, Puffpuff gleich Eisenbahn. Das Schema wird langsam zum Symbol. Es bezeichnet die objektivierte oder auch „intentionale“ Beziehung. In diesem Schritt ist eine der wichtigsten geistigen Entwicklungsmöglichkeiten der Kinderseele beschlossen. Hinzu tritt zur „Objektivation“ der Begriffe das Ablösen subjektiv-reaktiver und emotionaler Färbungen. Anfänglich handelt es sich immer — ob nun Mama, nein, baba oder sonst etwas gerufen wird — um rein zufällige, augenblickliche Erlebnisinterjektionen, Gefühlsausbrüche, Begehrungen. Erst langsam bildet sich hieraus für das Kind die Möglichkeit, unter denselben Ausdrücken die objektive Begriffsbezeichnung, etwas Allgemeingültiges zu verstehen. Baba wird das Unangenehme, Häßliche überhaupt. Ebenso wird das Nein (erst nach den ersten achtzehn Monaten) Negationsbegriff: vordem war es einfache Ablehnung, Wunsch. Bekannt ist die Frage, wann der Ichbegriff erscheine? Die kleinen Kinder reden von sich zunächst in der dritten Person: „Trude auch haben“ usw. Stern fand in seinen Beobachtungen die bewußte Ichbeziehung und die zugeordneten Bezeichnungen „mir, mein“ erst zwischen dem 24. und 30. Monat. Viel merkwürdiger ist die schon angedeutete Hilflosigkeit gegenüber dem Zeitbegriff, die nicht nur auf Unfähigkeit der zeitlichen Differenzierung beruht. Noch das Fünfjährige kann heute, morgen, vorgestern oft genug nicht trennen. Entwicklungspsychologisch werden erst Gegenwarts- und Zukunftsausdrücke (gleich, jetzt, morgen bald) vertraut, während Vergangenheitsbezeichnungen (eben, gestern, neulich) sehr spät richtige Anwendung finden: das Kind schaut nicht rückwärts und denkt auch nicht rückwärts, außer, sobald die ersten Erinnerungen lebendig werden. — Wenn auch Meumann (11) Sterns Angaben zum Teil geändert wissen wollte, so ist doch ferner sicher, daß die Entdeckung der „Kategorien“ durch Stern das Verständnis des kindlichen Denkens sehr aufgeklärt hat. Alle Begriffskategorien werden entwicklungspsychologisch in bestimmter Abfolge beherrscht, und obwohl natürlich diese Stadien auch keinesfalls immer streng isoliert auftreten, sind sie doch grundsätzlich von erheblicher Bedeutung.



Zeitablauf begrifflicher Denkvorgänge

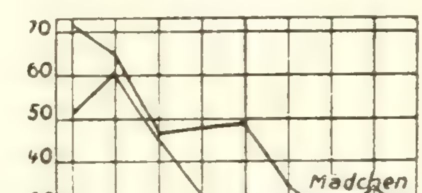
Zunächst tritt das Kind bei der begrifflichen Klärung seiner Bewußtseinsinhalte in das „Substanzstadium“. Das Dingliche, Personen wie Sachen, werden erfaßt. Darauf eine zweite Epoche. Die Personen und Sachen handeln ja, sie üben Tätigkeiten aus: das Kind beginnt im „Aktionsstadium“ auf diese Tätigkeiten zu achten. Ein drittes Stadium (Relations- und Merkmalsstadium) beschäftigt sich endlich mit den Beziehungen der Dinge und Menschen untereinander und mit ihren einzelnen Eigenschaften. Diese Stadien finden sich nun überall auf geistigem Gebiete: die Entwicklung des kindlichen Wortschatzes benutzt diese Route wie die spontan gegebene Erinnerungsfähigkeit auch. Ebenso erfolgt die Bildbetrachtung nach denselben Kategorien: also ist die Aufmerksamkeitseinstellung je nach der Entwicklungsstufe auf Substanzen, Aktionen, Merkmale oder Relationen besonders eingestellt. Es findet bei Erschwerung der Sachlage oft auch ein Stadienwechsel statt, sobald das Kind über die Grenze seines jeweiligen Könnens beansprucht ward: dann fällt es in das bereits beherrschte Stadium zurück. Die zeitliche Grenze der Stadien ist individuell höchst verschieden. Gebildetenkinder erledigen sie meist schneller. Beispielsweise fand Stern bei Aussageuntersuchungen, daß um das siebente Jahr bei Volksschülern fast durchweg noch das Substanzstadium vorlag. Zehnjährige zeigten die Aktionstendenz, Vierzehnjährige erst das Relationsstadium. — Damit hängt nun auch noch eine weitere Entwicklungstendenz zusammen: nämlich die Umbildung von Individual- zu Plural- und Gattungsbegriffen. Die ersten Individualbegriffe betreffen Inhalte der allernächsten Umgebung: die Mutter, den Vater, die Milch, die Puppe. Sehr bald wird sprachlich hierbei tatsächlich die Mutter als Einzelperson, der Vater als Einzelindividuum gemeint. Es liegt eine bestimmte „Identifikation“ vor. Nicht jeder männliche Besucher ist „Papa“. Sehr viel länger dauert aber die Entwicklung der Gattungsbegriffe. Sie erfolgt, wie Stern es bezeichnet, über den Weg der Pluralbegriffe. Diese sind ungefähr um den 18.—20. Monat üblich. Die Kinder bezeichnen bewußt Vertreter desselben Inhalts (Menschen, Schränke, Türen) sinngemäß, ordnen sie aber reihenweise nebeneinander, kennen nicht den daraus gebildeten Gattungsbegriff. Sie bilden gedankliche „Reihen“.

In diese Reihenbildung ist auch das eigentliche Zählen aufgenommen, welches, vom Einzelwort und Einzelobjekt ausgehend, an Stelle der Worte Einzelzahlen einsetzt. Die Ordnungszahl selbst entsteht dann weiterhin. Sehr schwer und daher spät entwickelt ist das Erkennen und Denken von Beziehungen, die Relation. Sie ist, vor allem in Form der Zeitausdrücke, eine dem Kinde lange schwerfallende Gedankenkette. Hierher gehört endlich auch der Begriff des Psychischen selbst: trotzdem werden wir sehen, wie gerade das Zeichnen des modernen Kulturkindes eine „animistische Idee“ voraussetzt. Die Urteile sind zunächst immer positiv beim Kinde, die Negation ist eine spätere Stufe. Anfänglich ist die Negation nur affektive Ablehnung, Korrektur. Das „Vermissen“, wie Stern es nennt, spontan und selbständig (also ohne Reaktionsreiz) geboten, tritt nicht vor dem zweiten Jahre auf. Das Kritisieren als höhere Verneinungsform ist noch später an der Tagesordnung: die Periode der Kritikasterei findet sich dann erst in der Pubertät. Daß auch Selbstkritik schwerer fällt als Fremdkritik, ist nicht besonders hervorzuheben. Als „Weiterdenken“ hat Stern das eigentliche Schließen

und Forschen erfaßt. Hier ist es einmal die Kausalität, die noch reiche Fragen aufgibt. Kausalitätsvorstellungen, Warumfragen: das alles findet sich kaum vor dem zweiten Jahre — meist sogar erst im dritten Jahre des Lebens. Diese Frage nach dem Grunde erhebt eigentlich das Kind erst zum Menschen, und man muß beachten, wie dürftig noch beim ungebildeten Erwachsenen das Kausalitätsbewußtsein sich dartut. Das kausale Denken geht vom dritten Lebensjahre in steter Entwicklung vorwärts und erreicht erst zu Zeiten der Pubertät wesentliche Verfeinerungen: je nach Schulung, Milieu und Individualität überhaupt. Bei den Schlußformen hat Stern gewisse Transduktionsschlüsse festgestellt, die als Gleichheits-, Ähnlichkeits- und Verschiedenheitsschlüsse auftreten und stets ein Übergleiten von einem Einzelurteil zu einem anderen Einzelurteil darstellen. (Anblick einer Leine: „Was hängt denn hier? Zu der Wäsche hier auflegen.")

Derartige Transduktionen beginnen mit dem dritten Jahre. Als Verschiedenheitsschlüsse erfordern sie eine erhebliche Intelligenzleistung, ja sie können sogar zum Gegensatzschluß sich entwickeln. Wie von hier dann die eigentliche Entwicklung der Intelligenz erfolgt, und wie man diese durch empirische Proben hat festlegen können, wie also mit anderen Worten gewisse Voraussetzungen an die Entwicklung des kindlichen Geistes später gestellt werden dürfen, zeigen die „Tests" für Intelligenzprüfungen, wie sie der zweite Teil gelegentlich Erörterung der Begabtenauslese näher und eingehend tabellarisch erörtert schildert. Auch hier wieder ist zu betonen, daß wir verhältnismäßig nur wenig wissen, daß bestimmte Formen des Denkens, so das intuitive, das funktionale (technische, mathematische) bis heute gänzlich unerschlossen sind; zumal beim Kinde, aber auch noch beim Erwachsenen. Auch das Entstehen der „Abstraktion" ist nicht geklärt. Nur so viel ist gewiß, daß gerade die Hilfsschulkinder und die geistig minder Begabten keine Fähigkeiten zu abstraktiven Vorgängen offenbaren. Induktionen im Sinne der Logik treten nie vor dem fünften Jahre auf (Verdichtung von mehreren einzeln beobachteten Tatbeständen zu einem allgemeinen Lehrsatze). Deduktionsschlüsse kommen verhältnismäßig sehr sporadisch vor.

Endlich gehört hierher die kombinatorische Denkleistung, die beim Kinde zumal in der Welt des Spiels, des Märchens (s. S. 376) zum Ausdruck gelangt, aber auch im Sinne negativer Wertung von Belang ist: Mangel an kritischem Denken, Fehlen des Wirklichkeitsblicks, zur Phantastik gesteigerte Erinnerungsfälschung, die „Lust am Fabulieren". Bekannt sind jene sog. Konfabulationen aus wahrgenommenen Zusammenhängen bei Bildbeobachtungen der Aussageversuche (21). Die natürliche Entwicklung geht dahin, daß



Abnahme konfabulierter Aussagen mit dem Lebensalter

die logisch-unkritisch gegebene Kombination und Phantasie mit dem Alter nachläßt und zur sinnvoll-gebundenen wird. Daher kommt es auch, daß die jüngeren Jahrgänge bei sog. Kombinationstests, welche Zwecken der Intelligenzalterfeststellung dienen (s. u.) zunächst versagen, weil dort gebundene Kombination verlangt wird. Ebenso ist beim Erwachsenen nur die ge-

bundene Phantasieleistung wertvoll und steigert sich zum schöpferischen Werk: Phantastik dagegen bleibt im Rahmen pathologischer Erscheinungen.

6. Gefühlswerte

Man hat oft den Eindruck, daß gerade beim Kinde die Gefühlseite das Wesentliche, und mithin Grundlage der geistigen Entwicklung dies Abschleifen des Gefühlsmäßigen bedeute: das Unterdrücken des Gefühls durch den Intellekt. Soviel ist jedenfalls sicher, daß die Kindheit das Gefühl in erster Linie in den Dienst des Willens stellt, so daß vielfach beide miteinander einen persönlichkeitsbestimmenden Gesamtkomplex darstellen. Das Kind entwickelt seine Stellungnahme zu Dingen und Menschen zunächst nur gefühlsmäßig. Auf der anderen Seite sind alle Persönlichkeitsäußerungen im Sinne der Selbstgefühle stark und deutlich entwickelt. Beiden Gruppen emotionaler Seiten schließen sich gewisse praktische Einstellungen zu Inhalten der Erwachsenenwelt, zu Kunst und Religion an. Hierüber einige Worte.

Stern hat in ausgezeichneter Weise die Emotionalität des Frühkindes dargestellt. In der Tat muß ja gerade im Experimentellen wenig für so hochentwickelte und so empfindliche Komplexe zu finden sein: nur einfühlende Allgemeinbeobachtung ist entscheidend, und je mehr wir uns dem Erwachsenen nähern, um so verschlossener erscheint dort das Gefühlsmäßige. Eine Zeit gibt es noch zwischen Kind und Erwachsenem, wo das Gefühl schlechthin dominiert: die Pubertät. Sie wird weiterhin hervorgehoben werden. Doch sind ihre Gefühlslagen besonders gefärbt: sie sind neuartige Erlebnisse des Individuums auf dem Gebiete des Eros, allerdings mit der Wirkung, daß damit auch die Stellungnahme zu Menschen und Kulturgebieten und das persönliche Selbstgefühl eine starke Beeindruckung und oft genug Umwertung erfahren. Bleiben wir zunächst in dem engeren Bezirke des Früh- und Schulkindes stehen!

Die Stellungnahme zu Mensch und Umgebung entspricht der mehr reaktiven Seite der Persönlichkeit. Allerdings ist sie gelegentlich auch spontan gegeben. Sie kann zunächst sachlich gerichtet und bestimmt sein: die Strebungen nach Nahrung, Sachen und Umgebungsinhalten überhaupt. Das ist Anfang primitiver Gefühlsgebung und steht mithin schon zu Zeiten der Säuglingsperiode fest. Eine weitere Staffel sind Stellungnahmen, die der eigenen Person gelten. Stern rechnet Ehrgeiz, Stolz, Eifersucht, Pose, Scham u. a. hierher. Auch das offenbart das Kind bereits früher. Drittens richtet sich das Selbstgefühl auf andere Personen. Liebe und Haß, Mitleid und Verzicht für andere Leute sind dieser Abteilung untergeordnet, die bereits eine gewisse Entwicklung der Individualität voraussetzt. Endlich das Stellungnehmen um des sozialen Ganzen willen: eine Stufe, die erst spät erreicht wird und dem Kinde noch durchaus fremd sein kann.

Ein wenig sei auf etliche dieser Sonderkomplexe eingegangen. Da steht zuerst Furcht auf der einen, Gier auf der anderen Seite als Problem zur Erörterung. Wie verhält sich das Kind seelisch in dieser Beziehung? Groos (8) hat in seinem Buch über das Seelenleben des Kindes gerade die Furcht zum Gegenstand einer besonderen Abhandlung gemacht. In der Tat ist sie

eins der interessantesten seelischen Erscheinungstücke. Man wird hierbei Instinktfurcht und Erfahrungsfurcht zu trennen haben; denn es zeigt sich, daß Kinder sehr erheblich vom Erwachsenen abweichen können: sie fürchten sich nicht, wo wir in ähnlicher Sachlage erfahrungsgemäß starke emotionale Hemmungen haben können, und andererseits zeigen sie Furcht in Situationen, die uns vielleicht rätselhaft dünken. Die Instinktfurcht wurde oft genug auch als „Erbfurcht" gewissen Eindrücken gegenüber angesehen. Aber gerade praktische Beobachtungen, wie die Sterns, erwiesen, daß Kinder sehr oft furchtlos in ähnlichen Gegebenheiten sich verhielten: so auch im Dunkeln, bei Gewitter, gegenüber wilden Tieren. Wo hier Furcht eintrat, erklärte sich diese aus Nebenumständen, kurz Neuerlebnissen des beobachtenden Kindes, aber oft auch Motiven, die biogenetisch nicht in Betracht kommen (so Furcht vor dem Maule des Nilpferdes; das freilich niemals menschengefährdend ist, da das Tier Pflanzenfresser von jeher gewesen).

Sehr eigenartig ist nun die „Furcht vor dem Unheimlichen", dem Ungewohnten. Nach Stern wie Groos ist sie ursprünglicher als die Furcht vor dem Gefährlichen, das das Kind schon kannte (Feuer). Nach Groos ruht hierin zumal das Instinktive der Furcht, eine gewisse Schutzmaßnahme, welche den Organismus davor hüten soll, durch allzugroße intellektuelle Neugier sich vor Neuem unvorsichtig zu benehmen. Derartige Furchteindrücke liefern dem Kinde nun, im Gegensatz zum Erwachsenen, nicht nur Geräusche merkwürdiger Art, das Dunkle (wie oben erwähnt), sondern z. B. auch bis dahin unbekannte Gebrauchsgegenstände: Regenschirme, ja selbst, wie Stern zeigen konnte, z. B. auch die eigenen Geschwister, wenn sie in neue Situation zum Individuum treten (gemeinsames Bad). Auf herausgefallene Augen der Puppe wurde reagiert mit dem ängstlichen: „Scheck gekommt", und dem Abscheu, diese fremdartigen Objekte anzufassen. Langgezogene Töne scheinen ebenfalls als isoliert wirkendes Moment furchterregend zu wirken. Im Laufe der Entwicklung wird die Furcht als solche der des Erwachsenen angepaßter: sie hört jedoch nie auf, solange der Mensch lebt. Das ist mit der Gier nicht ganz so. Sie kann auch erzieherisch gezügelt sein und wird, wie Stern hervorhebt, immer dadurch gemildert werden, wenn Habgier mit Wißbegier verbunden ist. Diese Wißbegier durchläuft ebenfalls, wie wir sahen, oft in peinlichster Form (der Frage des Warum, Was'ndas?) die Bahn geistiger Entwicklung der Kinder. Sie ist eine der wichtigsten Stellungnahmen der Persönlichkeit und letzten Endes ein Ausdruck wirklich pulsierenden Lebens. Die Gier läßt sich, in allen ihren verschiedenen Formen, nicht aus dem Menschenleben eliminiert denken. Sie kann als jene primitivere Säuglingshabgier zum Egoismus führen, sie kann in der Pubertät sich zur erotischen Vielseitigkeit entwickeln, sie zeigt sich hinter allem Streben nach Vermehrung des Wissens und Zurgeltungbringung der Persönlichkeit. Dabei ist nicht nötig, daß sie emotional lustbetont sei: oft genug quält sie gerade den Jugendlichen stark. Daß auch das Schaffen vom Spielen bis zum ernsten Produzieren dieser eigenartigen affektiven Seite der Stellungnahme zum Gegenstand entspringt, ist zu beachten. Aus dem Primitivaffekt wird eine intellektualisierte Gemütserregung: das ist geistige Entwicklung überhaupt.

In diesen Zusammenhang, der freilich bereits überleitet zur Erörterung

von anderen Selbstgefühlen, gehört einmal die Lüge, zum anderen die Suggestibilität. Auch hier hat Stern bahnbrechende Forschungen angestellt: beides hängt letzten Endes mit dem Aussagen von Sachverhalten überhaupt zusammen. Es zeigt sich, daß niemand, auch der Erwachsene nicht, Sachverhalte angemessen wiederzugeben in der Lage ist: es unterlaufen Aussagefehler bestimmter Form. Was aber das Kind insbesondere hierbei auszeichnet, ist die eigenartige suggestible Form der Angaben. Man kann dem Kinde durch Fragen Aussagen entlocken, die keinesfalls seiner innersten Überzeugung entsprechen, die nur durch die augenblickliche Fragestellung, eine Gebärde, einen Tonfall veranlaßt sind. Es ist kritiklos gegenüber derartigen Anforderungen. Es ist gefühlsmäßig in seinem Vorstellungsleben beherrscht. Aber aus eben dieser Quelle schöpft man viel Positives. Kindlich-jugendliche Begeisterungsfähigkeit ist ebenfalls Suggestion. Auf ihr beruht die eigenartige Form der klassenweisen Zusammenarbeit, ja des Unterrichts. Aus ihr kommen gewisse bequeme therapeutische Wirkungen, denn mittels einfacher Verbalsuggestion lassen sich die täglichen kleinen Schmerzen und Störungen des Kindes sehr leicht beeinflussen und beheben. Auch im Spiele findet man die Suggestion vor: nur so erklärt sich, daß die kindliche Phantasie letzten Endes an die Geschöpfe glaubt, die sie sieht. Der Entwicklungsgang zum Erwachsenen führt zum langsamen Abnehmen der Suggestibilität und hier und da zum Umwandeln in eine individuelle Suggestivität: der Wille wird auf andere übertragen und wir haben den geborenen „Führer" vor uns. Aber das sind seltene Umänderungen. Auch wäre noch zu prüfen, wie sich solche Führernaturen als Kinder eingestellt hatten. — Die kindliche Lüge hängt hiermit zusammen. Das Kind lügt häufiger aus Mangel an Kritik als aus Fülle der Phantasie: in pathologischen Fällen überwuchert die Phantastik alsbald alles andere, und so gewinnen wir um die Reifezeit jene Typen voll phantastischer Lügenhaftigkeit, die ebenfalls zuerst in Aussageversuchen (zumal kriminellen Zusammenhangs) klar geworden sind.

Aus dem „Schwebezustand" zwischen emotionalem und intellektuellem Einstellen heraus erklärt sich die Kinderlüge, die, oft rein spielerische Ausschmückung, Wichtigtuerei, weniger absichtlichen Sinn und Zweck hat: das Frühkind phantasiert, lügt aber eigentlich daher gar nicht. Späterhin findet man bewußt falsche Aussagen aus Zweckgründen häufiger, um Erwachsene zu täuschen: auch dort zunächst ebenfalls nichts weiter als emotionale Abwehr (eines Verdachts, einer Schuld), um später freilich ernsthafte Täuschungsversuche zu umschließen. Hier spricht man oft von Angstlügen, zumal da, wo die pädagogischen Grundsätze die Strafe auf Taten sehr in den Vordergrund schieben. Das findet sich bereits recht früh: Scupins Sohn beteuerte als Zweieinhalbjähriger (mit angstvollen Augen) der hereinkommenden Mutter nachdrücklich: „Bubi war atig, hat sön deslafen, Bubi hat nicht Winderle naßmacht . . . Bubi war atig", was prompt durch den Tatbestand zu widerlegen war. Daß umgekehrt Kinder einen eigenartigen, oft peinlichen Wahrheitsfanatismus besitzen, ist bekannt. Auch hier schleift die Entwicklung ab und die Wahrheit wird öfter, schon aus gesellschaftlichen Gründen, bewußt als minder wichtig unterdrückt. Seltener sind Fälle, in denen Kinder sich zu Unrecht der Lüge bezichtigen: so in dem

schönen Fall, den Stern erwähnt, bei dem das Kind eine frühere, zurückliegende Aussage (daß es Doktor werden wolle) als Lüge auffaßte, ohne zu verstehen, daß hier nur eine Geschmacksänderung seines Ichs vorlag, wenn es jetzt zu einem anderen Berufswunsch gelangte.

Einige Worte auch noch über die wichtigeren Selbstgefühle. Hierbei sind Eigensinn und Trotz, Ehrgefühl und Ehrgeiz, Pose wie Scham als wichtigste Gefühlsgruppen aufzufassen, wie Stern betont. Sie alle finden sich frühzeitig vor. Schon im ersten Jahre sind Zeichen für Trotz- und Eigensinn zu beobachten: das erwachende Persönlichkeitsgefühl äußert sich vielfach im Nein. Das Ehrgefühl ist etwas feiner organisiert, aber bereits bei fünfvierteljährigen Kindern zu beobachten gewesen. Stern berichtet einen Fall, in dem das Mädchen einen heftigen Weinanfall bekam, als sie neckisch nach der Mutter geschlagen und (ebenso neckisch) wiedergeschlagen wurde, scheinbar wie aus Strafe: sie fühlte sich deutlich mißverstanden. Das Ausgelachtwerden, die Strafe des In-der-Ecke-stehen-Müssens, oder gar die Beobachtung, nicht für ernst genommen zu sein: das alles hängt mit dem Gefühl der Ehre zusammen. Ehrgeiz ist weniger reaktiv als aktiv betont. Ehrgeiz haben schon kleinste Kinder, die allein stehen, gehen, laufen wollen, nach Beachtung (in größerer Gesellschaft) heischen und gelegentlich zu schauspielerisch anmutenden Mitteln greifen, um aufzufallen. Der Ehrgeiz führt dann ohne weiteres zur Pose. Daß hier sehr eigenartige Übergänge zur Schmerzwollust (als Pose der Schmerz, der angenehme Gefühlstöne bewirkt), zur Pose des Mutes später stattfinden können, hat insbesondere die Analyse nach Freud betont; doch sind diese Fragen zur Zeit noch nicht geklärt. Ähnlich liegt es mit dem Schamgefühl. Nach Stern zeigt es sich sehr früh, in bestimmten Ausdrucksbewegungen typischer Form. Aber ob hier wirklich immer das Sexuelle schon mit dem Schamgefühl verbunden (wie die Psychoanalyse angibt), ist noch fraglich. Sicher ist, daß das Schamgefühl individuell äußerst verschieden ist und ebenso sicher, daß es nur Kulturprodukt sein muß, da ja das Schamprinzip sich völlig nach der Tradition richtet, bei allen Völkern verschiedene Ausdrucksformen hat, je nachdem etwas als beschämend empfunden wird oder nicht. Man muß festhalten, daß das Sichschämen überhaupt verhältnismäßig früh beim Kinde auftreten kann. In der Weiterentwicklung differenziert es sich: wird aber zugleich durch logische Motive und Erwägungen eingedämmt oder umgekehrt gehoben.

Es war von den Persongefühlen bei der Stellungnahme die Rede. Hierher gehört dann noch der Affekt, Haß und Liebe, Mitleid und altruistische Tat. Wie steht es damit beim Kinde? Man kann sagen, daß gerade Liebe und Haß, als Bezugnahme auf andere, das Gegengefühl zum Egoismus sind, welchen das Kind so stark offenbart. Zwischen beiden bewegt sich, oft sprunghaft, seine emotionale Einstellung. Es ist viel darüber geschrieben worden, inwieweit hier doch der Egoismus mitspreche: die Psychoanalyse erotisiert Haß und Liebe bereits beim Kinde, und so sieht sie durchaus solipsistische Motive z. B. in der Liebe zur Mutter, dem Haß gegen den Vater usw. Ob das wirklich in allen Fällen zutrifft, ist füglich zu bezweifeln. Nimmt man diese Lehre systematisch, so vereinfachen sich freilich die Probleme sehr; denn der Beweis, daß das Kind in der Liebe nicht ego-

zentrisch handle, ist nicht immer leicht zu führen und findet sich höchstens in Beziehungen zu toten Dingen und zu Tieren. Wer kann aber hier die Lustkomponente sehen? Anders schon das Mitleid, welches keine Ichbeziehung aufweist. Es ist die positive Seite des Mitfühlens, und diese Seite ist ebenso stark im Negativen: in der Rache, der Schadenfreude, auch wohl ausgesprochener Grausamkeit. Freilich ist die so oft besprochene Grausamkeit der Kinder oft nichts weiter als Gedankenlosigkeit und nicht etwa Sadismus. Bock (11) hat in einer Massenstatistik feststellen wollen, wann Fälle von Mitleid bei Kindern zu beobachten gewesen, und nachfolgende kleine Aufstellung zeigt das Ergebnis.

Lebensjahr:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Anzahl der Fälle:	3	66	95	94	93	60	41	28	37	25	19	10

Danach reichen die Anfänge der Mitleidsregung bis in die Säuglingsepoche zurück, sie kulminiert zwischen dem 2.—6. Lebensjahre. Mutter, Vater und Geschwister sind am häufigsten Gegenstände des Mitleids. Nach dem dritten Jahre geht das Mitleid über die Familie hinaus: Tiere, Pflanzen, sonstige Gegenstände werden Objekt. Sehr hübsch sind wieder Sterns Proben, dessen Tochter gelegentlich in charakteristischer Weise (als es sich um eine Unpäßlichkeit handelte) sagte: „Mutter, wenn de krank bist, hab' ich dich viel lieber.“ Mitgefühl kann also die Zuneigung beim Kinde noch steigern. Sehr wichtig ist, daß die spontane Einstellung häufig ist: Mitleid mit Märchengestalten, mit Tieren ist durchaus nicht immer vom Erwachsenen dem Kinde nahegelegt, vielmehr zeigen zahlreiche Proben, wie stark das Kind hier aktiv zu emotionalen Regungen gelangt. Auch für Altruismus im engeren Sinne findet man bereits beim Zweieinhalbjährigen deutliche Merkzeichen. Bekannt ist ja das Abgeben von Leckereien; bekannter noch der Kampf um für Fremde aufgesparte Süßigkeiten, die schließlich doch voller List dem eignen Ich zugeführt werden; umgekehrt gibt das Kind sogar eigene Spielsachen und Kleider her, wenn es zweckmäßig auf die Sachlage anderer, bedürftiger Kinder hingewiesen wurde (Kinder werden dabei vom Kinde deutlich bevorzugt). Man kann im ganzen also sagen: Die menschlichen Affekte sind äußerst rege im Kinde und werden im Laufe der Jahre gezügelt, mit Ausnahme der Reifezeit, welche die emotionalen Seiten wieder aufweckt. Auch feinere Triebe und edle Regungen kommen vor, im großen und ganzen führt die geistige Entwicklung der kindlichen Emotionalität vom egoistischen zum altruistischen Einstellen. Das alles aber ist ganz abhängig von der Umgebung, der Erziehung, der natürlichen Anlage. Nirgendwo zeigen sich gleich große Unterschiede und Unregelmäßigkeiten. — Das rein Intellektuelle verläuft, entwicklungspsychologisch gesehen, wesentlich gleichartiger als die Gefühlseite der jugendlichen Individualität. Dort lassen sich noch eher „Durchschnittszahlen“ angeben als hier. Wie sehr die emotionalen Seiten durch das elterliche und häusliche Vorbild, das will aber wieder bedeuten durch die Zeitverhältnisse festliegen, lehrten Erscheinungen der Revolutions-

und Kriegsepoche. Hängt doch mit der Emotionalität schließlich die Ethik und dadurch die Straffälligkeit der Jugend zusammen. Was man in dieser Beziehung gesehen hat, war erschreckend herabdrückend.

Mit der emotionalen Einstellung gehen endlich noch gewisse ästhetische und religiöse Stellungnahmen des Kindes Hand in Hand. Es zeigt sich auch in den Wertungsäußerungen, im jugendlichen Schaffen, das insbesondere als freies literarisches Arbeiten auftaucht, inwieweit ästhetische und religiöse Motive vom späteren Jugendalter geschätzt werden. Ästhetische Einstellungen wurden zumeist an Bildbetrachtungen der Kinder studiert. Hösch-Ernst (40) fand, daß hierbei das Kind sich nur wenig vom ungebildeten Erwachsenen differenziert. Es arbeitet spontaner, naiver, hat aber doch innerlich durchaus ästhetisierende Einstellung, wenn auch einfachster Form. Da hierbei Kinder verschiedener Rassen und Nationen benutzt wurden, sind diese Ergebnisse besonders wichtig. Sogar eine Art Interesse an der Idee des Künstlers, am beabsichtigten Eindruck ließ sich Schulkindern oft nicht absprechen. Das ästhetische Verhalten steigt gleichmäßig an und erreicht zwischen dem 13.—14. Jahre eine zugleich sexuell stark differenzierte optimale Höhe. Dabei hängt diese Kurvenlinie nicht mit der der allgemeinen Intelligenz zusammen, so sehr sich auch die ästhetische Einfühlung auf assoziative Grundlagen stützt. Stern (19) hat darauf verwiesen, wie stark schon das Frühkind allein beim Betrachten der Schaufensterauslagen ästhetische Einstellung offenbart: freilich mit dem Unterton des Begehrens; wie dann alsbald die Freude an der Natur, an schönen Farbenzusammenstellungen im Zimmer, der Kleidung ausbrechen kann. Meumann (41) ist viel skeptischer in seinen Untersuchungsergebnissen. Nach ihm wäre das spontane ästhetische Urteil der Jugend bis zum 14. Jahre gering, ebenso dürftig aber das des ungebildeten Erwachsenen, der nicht das Kunstwerk als solches, sondern immer nur den Gegenstand sieht, ja bisweilen sogar alles bevorzugt, was sich politischen Schlagworten unterordnen läßt („Opfer des Kapitalismus" etwa). Am wichtigsten ist die Erkenntnis, daß ohne geregelte Erziehung kein eigentliches ästhetisches Urteilen zustande kommt, daß das Kind von Natur her nicht ohne weiteres zu künstlerischer Einfühlung gelangen kann, und daß auch hier ungeheure individuelle Schwankungen bestehen.

Wie steht es mit dem religiösen Gefühl? Wir müssen uns klar werden, wie stark hier die Tradition mitsprechen muß: heute in der konfessionslosen Schule finden wir ein spröderes Schülermaterial vor: es sei, die Religion werde wieder begehrt, da sie Nebenrolle spielt. In der obengenannten Arbeit von Hösch-Ernst (40) ist besonders interessant die Einstellung jener Kinder zu beobachten, die z. B. die Krippenszene nicht aus der Überlieferung kennen, sondern nur einen Säugling und einen älteren Herrn mit junger Frau und etliche Besucher in der Weihnachtsdarstellung vorfinden. Es ist natürlich, daß die traditionelle Einstellung das religiöse Empfinden stark beeinflussen muß.

Starbuck (11) hat in einer besonderen Statistik über Bekehrungsfälle festgestellt, daß zwischen dem 10.—25. Jahre Bekehrungen häufig waren: also in der Jugend und zumal vor und nach der Pubertät. Nachstehende Tabelle möge die Motivierung wie die Beziehung zum Lebensalter verdeutlichen.

Religiöse Bekehrungen (nach Starbuck)

Frauen:

Alter	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Bekehrungen	3	3	6	8	16	9	12	15	8	10	7	9	1	2
Pubertät	1	1	7	9	27	39	22	6	5	2	0	0	0	0
Männer:														
Bekehrungen	0	3	4	6	5	6	11	12	16	13	5	6	4	4
Pubertät	0	0	0	3	11	23	17	9	11	15	1	3	3	0

Motive u. Kräfte bei der Bekehrung	weibliche	männliche
	%	%
1. Furcht vor Tod oder Hölle	14	14
2. Andere egozentrische Motive	5	7
3. Altruistische Beweggründe	6	4
4. Streben nach sittlichem Ideal	15	20
5. Gewissensbisse, Sündenbewußtsein usw.	15	18
6. Befolgung von Lehren	11	8
7. Beispiel, Nachahmung usw.	14	12
8. Gesellschaftlicher Druck, Nötigung usw.	20	17
Summe von 1 + 2, egozentrische Motive	19	21
„ „ 3 + 4, altruistische Motive	21	24
„ „ 1 — 5, subjektive Kräfte	55	63
„ „ 6 — 8, objektive Kräfte	45	37

Man sieht, daß die idealen und die subjektiven Seiten überwiegen. Im ganzen ist zu sagen, daß religiöse Begriffe, wie auch Meumann hervorhebt, dem Kinde um so unverständlicher waren, je abstrakter sie sind. Immer findet sich Vermenschlichung religiöser Gestalten, stets wird die Lehre praktisch versinnbildlicht: nicht ohne weiteres ideell gefaßt. Sehr erheblich ist die Autorität der Eltern und Lehrer und das Auswendiglernen beteiligt. Wie die religiösen, sind auch die sittlichen Anschauungen und daher des weiteren die Ideale der Kinder primitiv (42). Einiges auf den Unterricht Bezügliche wird im zweiten Teile noch zu sagen sein, auch die Natur als Ideal und ihre Beziehung zur Wandervogelidee soll Erörterung finden. In dem vorliegenden Zusammenhang genügt der Hinweis darauf, daß das sittliche Beurteilen eine große Urteilskraft, Lebenserfahrung und Einsicht voraussetzt, denen die Kinder schon früher, und heute überhaupt schwerlich gewachsen sind. Die sittlichen Begriffe der Erwachsenen sind zu schwankend geworden, als daß sie Kindern eine verständliche und erzieherisch wirksame Beeindruckung hinterlassen könnten. Das moderne Kind der kriegführenden

Länder ist sittlich unbeschrieben, was nicht unbedingt dasselbe ist wie verwahrlost. Ähnlich zeigen die „Ideale“ beim Kinde Hang zum Materialismus: Hoffnung auf Reichtum, Essen, Verdienst und Luxus. Erst um das 13. Jahr herum pflegt, nach Meumann, etwas Sinn für andere Werte aufzutreten, und zwar in erster Linie veranlaßt durch das geschichtliche (weniger das religiöse) Vorbild. Hierbei schneiden die deutschen Kinder besonders schlecht ab, denn sie haben wesentlich dürftigere historische Ideale als das Ausland. Politische und geschichtliche Personen, in der typischen Manier der Kaiserzeit, standen früher beim deutschen Kinde als Ideal obenan. Das Ausland kennt viel mehr noch Entdecker, Naturwissenschaftler, auch künstlerisch bedeutende Menschen. Inwieweit sich heute die Verhältnisse geändert haben, wäre noch zu prüfen. Jedenfalls ist auch hierin das Kind äußerst primitiv, ganz von den Erziehungseinflüssen abhängig und erst als Jugendlicher einer Entwicklung fähig: falls diese überhaupt kommt.

Die emotionalen Werte sind also stets labil geartet. In ihrer Erscheinungsweise zeigen sie immer nur verhältnismäßige Gültigkeit, niemals allgemeine Prinzipien. Was wirklich als bedeutsameres Ergebnis anzusehen ist, wäre diese Relativität und ferner die Beobachtung, daß eigentlich erst die Pubertät Klarheit in das Durcheinander der Gefühlslage bringt. Man sieht, daß von allen seelischen Funktionen die gefühlsmäßigen verhältnismäßig lange primitiv bleiben, daß sie Spätentwicklung offenbaren, teilweise noch mehr als die Intelligenz, die ja Synthese und Abstraktion schon vor der Pubertät erstrebt. So kommt man immer wieder darauf zurück, daß die eigentlich persönlichkeitsbildenden Fermente schließlich in diesem Emotionalen, das sich so gar nicht dem Zwange der Gesetzmäßigkeit fügt, ruhen dürften. Bemerkungen über die Festigung der Individualität auf dem Wege des Eros werden diesen Gedanken abschließen. Es kann auch hier nochmals an die psychoanalytische Auffassung des „Machtwillens“ beim Kinde erinnert werden, der als weiteres den Keim zur persönlichen Ausreifung des Werdenden abgeben würde (39a).

7. Arbeitsfunktionen

Die Grundlage einer arbeitspsychologischen Prüfung des Kindes ist verhältnismäßig noch schwach entwickelt. Nur im Zusammenhang mit der schulischen Didaktik wurde von Hygiene geistiger Arbeit gesprochen, und liegen etliche Arbeiten vor. Aber gerade in dem Aufkommen der Idee der Arbeitsschule einerseits, der tayloristischen Grundsätze auf betriebswissenschaftlichem Gebiete andererseits deuten sich neuartige Möglichkeiten an, die Seele des Kindes und seine geistige Entwicklung wesentlich anders zu beleuchten als bisher. Vorerst konnte und mußte die Betrachtung isolierter Seelenfunktionen gerade beim Kinde beachtet werden: Auge, Ohr, Gedächtnis und auch Intelligenz sind noch verhältnismäßig abgesondert vom Gesamt-Ich zu behandeln. Umgekehrt konnten hinsichtlich emotionaler und voluntativer Seiten nur allgemeinere Ergebnisse erschließbar sein. In der Arbeit findet man dagegen den gesamten Menschen wieder, und die soeben erwähnten pädagogischen wie methodischen Neuerungen werden es künftig ermöglichen, genauer über

die Entwicklung der „Arbeit“ beim Kinde Bescheid zu wissen. Einiges über das Spiel und die spontane Tätigkeit Erwähnte ergänzt diese besonderen arbeitspsychologischen Fragestellungen hinreichend.

Wir sondern hier ab die Spezialfragen der eigentlichen angewandten Kinderpsychologie, soweit sie Unterrichtsdinge angehen. Darüber ist im zweiten Teile der Darstellung etliches zu finden. Grundsätzlich pflegt man mit Kräpelin (104) gewisse Komponenten der „Arbeitskurve“ gesondert in jeder Arbeitsleistung aufzusuchen und psychologisch zu interpretieren. Es fragt sich, inwieweit man beim Kinde über Sonderanteile seiner „Arbeitskurve“ Auskunft geben kann? Ergänzend sind außerdem Forschungen auf dem Gebiete der Arbeitshand heranzuziehen, wie sie oben bereits kurz Erwähnung gefunden. Die beigegebene Vergleichstabelle über Prüfung bestimmter Arbeitsformen mag das Gesagte illustrieren.

Man unterscheidet zweckmäßig jede Arbeitsleistung nach gewissen Werten: zunächst interessiert das Arbeitstempo oder die verbrauchte Zeit. Alsdann die Qualität: die Fehler, die Hemmungen im vorgeschriebenen Arbeitsablaufe. Nicht minder wichtig ist die Frage der Anpassung auf der einen, der Einwirkung der Arbeit als Hemmung auf der anderen Seite: Ermüdung und Übung, zwei reziprok auftretende Größen. Als fünftes kommt hinzu die Frage des Ablaufs der Einzelarbeitsleistungen nach ihrer Gleichmäßigkeit: die Variation der Arbeitsleistung. Sechstens pflegt zu interessieren, inwieweit die Arbeit selbständig geleistet, inwieweit sie beeinflußt war. Hierin liegt zunächst die Scheidung nach monotonen und mit starkem Aufmerken verbundenen Arbeiten, andererseits auch die Scheidung nach Einzelarbeit im Alleinsein und der Zusammenarbeit mit anderen in Kollektivform. Wie steht es hierbei nun beim Kinde und dem Jugendlichen? Man pflegte stets sehr scharf nach Kopf- und nach Körperarbeit zu trennen. Aber neuere Untersuchungen haben doch erwiesen, daß die Trennung in Kopf- und Handarbeit vielfach sehr zu Unrecht besteht, zumal beim Kinde. Es gibt kaum eine Arbeit, die ohne „Kopf“ möglich ist, da in einfachst erscheinenden Arbeitsformen Aufmerksamkeit und Wille mitsprechen. Zeigen doch Versuche mit Pathologischen, daß dort Arbeitsleistungen sich ändern, sobald die Aufmerksamkeit einen Defekt aufweist, daß die sog. Intelligenz weniger wichtig ist als gerade das Aufmerken: daher können viele Geisteskranke vortreffliche Arbeiter sein, daher kommt es, daß selbst auf sinnespsychologischem Gebiete z. B. blinde Kinder taktil versagen und, im Gegensatze zu ihren anderen Genossen, sogar weit unter dem Durchschnitt des Sehenden abschneiden, sobald ein Aufmerksamkeits- oder Intelligenzdefekt das einfache Vergleichen zweier oder sogar das Beurteilen eines einzelnen Tasteindrucks unmöglich macht. Immer mehr gelangt die Forschung dahin, eine isolierte Herausschälung von Einzelseiten für unmöglich zu halten: der Arbeitsbegriff ist das gegebene Feld, welches praktisch und theoretisch zulässige Synthesen gestattet. Daher sind denn auch viele der bisherigen Arbeitsprüfmethoden überholt. Man pflegte früher nach der körperlichen Kraftleistungsprobe am Dynamometer, dem Ergographen usw. und der geistigen Arbeit, wie sie Kräpelin z. B. in seiner Addiermethode zum Ausdruck gebracht hat, zu trennen. Ähnliche geistige Tätigkeit wurde, zur Messung der Ermüdung etwa, durch Ausstreichenlassen von Buchstaben

(dem Bourdonschen Test), durch Diktate, Lernen, Kombinationsproben erfaßt. Heute nun ist die Forschung bereits wieder weiter gediehen, und ich habe z. B. an Erwachsenen ganz andere praktische „Arbeiten“ zu Versuchszwecken erprobt, Arbeitsformen, die jetzt auch ganz im Sinne der Arbeitsschulidee auf Kinder angewendet werden, um jene Einzelkomponenten zu prüfen. Denn natürlich muß man möglichst angemessene Formen der Probearbeit suchen, um allen gerecht zu werden: Diktat wie Rechnen ist z. B. für Hilfsschüler, ja für viele mehr praktisch bestimmte Naturen alles andere als angemessener Ausdruck einer Arbeitsleistung geistiger Art. So wird denn heute die Arbeitsleistung erfaßt durch Sortierenlassen, durch Packarbeitsproben, durch Ringaufstecken, Abwiegen, Papierstanzen u. a. m. Dergleichen Proben sind apparativ stets automatisiert und so angeordnet, daß die Rohfabrikate wie in der Fabrik selbsttätig der Versuchsperson auf der einen Seite herangebracht, die Fertigfabrikate, die sie bearbeitet hat, auf der anderen vom Instrument fortgenommen werden. Bei Besprechung moderner Apparaturen war auf derartige „Zwangstempogeber“, „Serienhandlungsprüfer“, auf „Arbeitstische für Akkordversuche“ hingedeutet worden. Man bucht je nachdem die Zeit für das Einzelstück und die Gesamtleistung (unvermerkt, elektrisch, gut z. B. mit Poppelreuters Arbeitsschauuhr) und stellt gegebenenfalls, wo das vorkommt, auch die qualitative Schwankung fest. Was das Arbeitstempo betrifft, so ist überall zu beobachten, daß Kinder langsamer arbeiten als normale Erwachsene. (Die Schaulinien der Vergleichstafel tun dieses dar.) Trennt man nach ausgesprochener Handarbeit (also mechanischem Packen usw.) und ausgesprochener Kopftätigkeit (z. B. Rechnen), so zeigt sich, daß letzteres, sehr ähnlich wie beim einfachen Ungebildeten, immer mehr Zeit beansprucht als die monotone Tätigkeit. Monotone Tätigkeiten fallen dem Kinde an sich nicht schwer: nur muß vorausgesetzt sein, daß hierbei irgendein Interesse an der Sache bei ihm vorliegt. Es ist unmöglich, ein Kind zu veranlassen, etwa dauernd herabrollende Stahlkugeln abzufangen, wenn es nicht Freude an den Kugeln, etwa ihrem Blitzen, hat. Dann freilich kann es unermüdlich dabei tätig sein. Je komplizierter ein Arbeitsvorgang ist, wie in der sogenannten Serienhandlung, um so weniger beherrschen ihn kleinere Kinder. Schon das Sortieren zwanzig verschiedener Klotzformen ist noch unmöglich beim Fünfjährigen. Das zehnjährige Kind dagegen kann ohne weiteres dergleichen Sortierarbeit leisten, da sein Überblick, seine Konzentration erheblicher ist. Zurückgebliebenen Kindern dagegen fällt auch dieses in fortgeschrittenem Alter noch sehr schwer. Man kann auch nie sagen, daß Kinder bei Arbeiten manuell besonders ungeschickt seien. War es ein Fehler der Prüfungen sog. Kopfarbeit, zuviel vom Schreiben zu verlangen, so zeigen gerade praktische Arbeitsproben vielfach treffliche Geschicklichkeit. Immer hemmt nur das Abirren der Aufmerksamkeit, viel seltener der sog. Intelligenzdefekt, der eben nur verhindert, daß das Kind komplizierte Handlungen überschaut, aber grob mechanische Tätigkeiten durchaus gestattet. Vielfach zeigt sich sogar, daß Kinder der Hilfsschule etwa im Reinemachen von bestimmten Versuchseinrichtungen, im Beherrschen monotoner Arbeit überraschend gut abschneiden. Sie versagen, sobald schulische, höhere geistige Forderungen an sie gestellt werden. Neben der Verlangsamung des mittleren Arbeitstempos ist auch der quali-

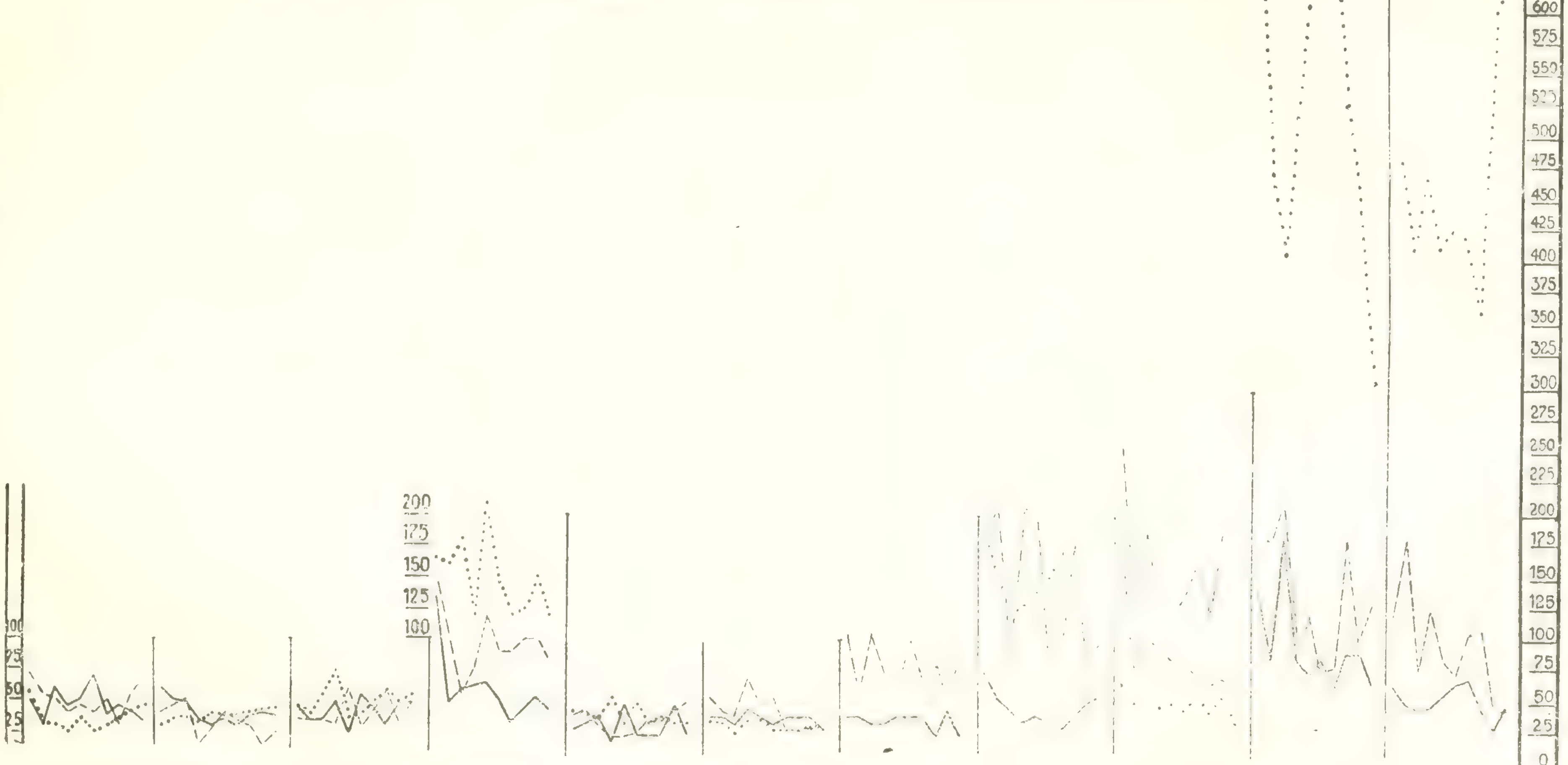
tative Abfall des Kindes gewiß nicht zu übersehen. Das Kind macht mehr Fehler und auf die Dauer auch schneller Fehler als der normale Erwachsene. Es ist also, um dieses vorweg zu nehmen, in der Arbeitsprobe schneller ermüdbar, weniger konzentriert und schneller ablenkbar. Seine Ermüdungskurve hängt sehr mit dem Ernährungszustand zusammen. In dieser Beziehung ist die Generation der Kriegsjahre auf entsetzlich tiefstehendem Niveau angelangt. Es fanden sich Fälle, wo auch die einfachsten Arbeitsleistungen in Kürze ein derartiges Ansteigen der Ermüdung bewirkten, daß die Leistung praktisch unterwertig wurde. Die Übung kann beim Kinde vielfach besser sein als beim Erwachsenen. Zumal manuell bedingte Arbeitsformen, aber auch das Gedächtnis ist in dieser Beziehung günstiger als beim Großen, der vielfache Hemmungen seiner psychophysischen Lage zu überwinden hat, ehe er sich in das Neue hineinfinden kann. Man müßte hierbei aber doch noch Näheres über die gewisse Typik der Ermüdung wissen als bisher. Es ist im ganzen anscheinend so, daß das Kind mehr Morgenmensch ist als Abendarbeiter: es sei, seine Person ist nervös belastet. Natürlicherweise ermüdet das Kind, auch ohne Arbeit, nachmittags und gegen Abend mehr als der Erwachsene, so daß dort seine Arbeitsleistungen sinken. Auch der Wechsel zwischen körperlicher und geistiger Tätigkeit beeinflußt die Ermüdung sehr. Viele haben Vorteil vom Wechsel, ja gerade das Kind ist oft plötzlich ganz verändert, wenn es eine andere Tätigkeit ausüben soll. Immerhin ist auch didaktisch zu sagen, daß die Erholungswirkung des Turnens durchaus noch nicht etwa sicher ist. Sehr viele Kinder ermüden in erheblichem Maße durch Turnen, andere sind frisch geworden, aber so umgestellt, daß sie trotz der Ermüdungsbehebung hinterher nicht auf geistigen Gebieten konzentriert bleiben. Auch die Frage der Pausenwirkung auf die Ermüdung ist noch nicht geklärt. Nimmt man die Erfahrungen der Pädagogen zu Hilfe, so erhellt, daß z. B. längere Pausen, wie sie die größeren Ferien darstellen, recht erheblichen Übungsverlust erbringen. Was die Variationen oder Schwankungen der Arbeitsleistungen belangt, so sind diese beim Kinde zumeist größer, zumal wenn man die Tagesschwankungen untersucht.

Das Kind ist labiler in seinem Wesen, es ist längst nicht so eingestellt auf ein Gleichmaß der Arbeitsleistung: es kennt noch nicht die Ökonomie des Alltags, weil es vor allem mehr durch Gefühle und weniger durch Logik geleitet schafft. Bei älteren, der Pubertät entgegengehenden Jugendlichen ist diese Schwankungsbreite der Arbeitsleistung sehr kennzeichnend. Man kann also vorläufig noch nicht behaupten, daß etwa die Arbeitsschwankungen mit steigendem Alter der Kinder abnehmen: im Gegenteil, die Reifezeit stellt einen neuen Kulminationspunkt nach der Säuglingsperiode (s. o.) dar. Eine eigentliche Ökonomie der Arbeit scheint erst der Erwachsene zu bekommen. Hierbei ist dann auch die „Übung“ insofern anders zu verstehen, als der erwachsene Mensch oft scheinbar in der Außenleistung keine „Übung“ mehr zeigt, weil er eben jene Rationalisierung der Energie erlernt hat: er versteht es, die äußere angemessene und bei Wiederholung erwartete Leistung — qualitativ und quantitativ — zu bringen, ohne aber soviel Aufwand an energetischem Kapital zu benötigen als anfänglich. Er benützt also auch Übung, starke Übung z. T.: ist aber weit davon entfernt, daraufhin mehr zu leisten als vorher, da ihm nur daran liegt,

subjektiv bequemer zu schaffen. Wenn man daher in besonderen Arbeiten von Übungsversuchen spricht, sind dergleichen Ergebnisse mit Vorsicht aufzufassen. Gegenproben haben mir erwiesen, daß die Leistungen sogar abfallen können, trotz Übung, sobald man ihnen den Drillcharakter nimmt und sie äußerlich in die lebensnahe Form der alltäglichen, langweilig werdenden Wiederholung kleidet. Ist die Arbeit hinreichend monoton, so zeigt sie dann oft noch größere Konstanz, weil alsdann der Arbeitende beim Erledigen der Arbeit an anderes denken, tagträumen kann. Verlangt sie viel Aufmerksamkeit, so ist sie nur bei intelligenten Naturen, denen so die Arbeitszeit schneller vergeht, von einigermaßen gleichförmigem Aussehen. Stumpfsinnigere pflegen unter ihr zu leiden und entsprechende Leistungssenkungen zu bringen. Was die Selbständigkeit bei der Arbeit anbelangt, so ist das Kind autonom auf jedem Gebiete, das zu spielendem Arbeiten neigt: hier ist es dem Erwachsenen an Erfindungsgabe, Einfühlung und Vielseitigkeit unbedingt überlegen. Der Große ist schon zu eingeengt und abgeschliffen, als daß er solche gefühlsmäßige Erholungswerte fände. Handelt es sich dagegen um Tätigkeiten, die das Fassen von Entschlüssen, Entscheidungen fordert, so ist der Erwachsene im allgemeinen überlegen. Man muß jedoch diese Einschränkung recht verstehen: nur ein kleiner Prozentsatz der Erwachsenen gelangt zur eigentlich selbständigen Tätigkeit und schätzt diese überhaupt. Sehr viele versagen hier, ganz wie das Kind, und die meisten schätzen keine Arbeit, welche Selbständigkeit verlangt. Hiermit hängt nun noch eine andere Seite zusammen: nämlich das Kollektivprinzip beim Arbeiten. Das Kind neigt schon im Spiel alsbald zu sozialen Vergesellschaftungen. Läßt man es experimentell, aber doch unter sich, zusammen mit anderen arbeiten, so kommt man zum Prinzip des Wetteifers und der Akkordtätigkeit, wie sie im zweiten Teile der Arbeit näher angedeutet worden ist. In diesem Sinne ist die Selbsttätigkeit des Kindes dann noch etwas geringer als beim Erwachsenen. Wenn man fragt, wann ungefähr die gesamte Arbeitskurve der des Normalen gleicht, so wird man doch im allgemeinen bereits um das 12. Jahr einen analogen Verlauf finden können. Zumal kleine Mädchen zeichnen sich durch etwas gehobenere Leistungen, besonders bei einfachen Arbeitsproben, aus. Daß Geschwister verschiedenen Alters trotzdem sehr verschiedene Kurventypik zeigen können, deutet die Schaukarte an, auf der für drei Mitglieder einer Familie Zeitkurven eingetragen sind. Die Trennung nach Zeiten für reine Kopf- und reine Handarbeit kann, wie Versuche mit ungebildeteren Erwachsenen dartun, lebenslänglich bestehen bleiben. Bei Gebildeten findet dann oft eine Umkehr statt, und manchmal erfordert manuell betonte Arbeit dann mehr Zeit und wird ermüdender empfunden als Kopfarbeit. Der Beruf beginnt schon vom Eintritt in die Lehre, bei den meisten also vom 14. Jahre an, eine Einseitigkeit der Arbeitskurven zu entwickeln. So weit sich heute übersehen läßt, scheint es ein Zeichen gehobener Individualität und allgemeiner Intelligenz zu sein, wenn die Kurven aus verschiedensten Gebieten in die gleiche Zeitzone fallen, also nicht wesentlich differieren. Dergleichen Möglichkeiten zeigen z. B. auch die angeführten Proben, und ähnliche Fälle finden sich auch in der Kurventypik von Kindern älterer Jahrgänge: aber seltener. Der Einfluß der Schule wie des Berufs kann gar nicht groß

Vergleichende Arbeitskurven

(Zeiten in Sek. . . . . Rechnen; - - - Wiegen; ——— Pappringe zusammensetzen)



Von links nach rechts: 17 jähr. Oberprimaner — stud. med. 23 Jahre — 17 Jähriger mit moral insanity — Privatschüler (zurückgeblieben) — Untertertianer — Oberprimaner (letztere drei Brüder) — 14 jähr. Blinder — 10 jähr. Geistesschwacher — 15 Jährige mit Skrofulose — 7 Jähriger (Hilfsschule) — 7 jähriges „Kriegskind".

genug angesetzt werden. Wir sehen immer mehr, wie starke charakterologische Wirkungen von derartigen Einflüssen ausgehen. Herabsenkung der Zeiten, der Fehler und Variationen auf der einen, Ausgleich von Übung und Ermüdung auf der anderen Seite sind die Frucht solcher späteren Entwicklungen. Beim Kinde deutet sich dieses aber verhältnismäßig nur recht selten an. Auf besondere Einflüsse, wie sie sich beim Kinde und Schüler zwischen Hausarbeit und Schularbeit vorfinden, Dinge, die hohen grundsätzlichen Wert haben, wird bei den Erörterungen des pädagogischen Teiles noch zurückzukommen sein. Auch die Frage der Arbeitsschwierigkeit in dem Unterrichtsbetrieb, dargestellt durch Lehrstoff und Fach, hängt hiermit ja eng zusammen. Das Beurteilen der Pausenwerte, der Stundenpläne, der Ferien, der Fachschwierigkeiten, der Verteilung der Fächer auf die Lebensalter ist ebenfalls damit korreliert. Des weiteren sprechen gewisse geopsychische Einflüsse immer mit und zeigen uns, wie das Kind als Arbeitender so überaus empfindlich für Außeneinwirkungen sein kann — und wie es andererseits so vieles kompensiert durch die verhältnismäßig geringere Tiefe der Eindrücke, welche seine Bewußtseinslage stören könnten. Auch das Kind hat aber bereits, und das muß hervorgehoben werden, von früh an eine gewisse Typik als Arbeiter. Ob und inwieweit Arbeitstypen (ähnlich wie die Vorstellungstypen) sich später im Laufe der Jahre verändern können, bedarf noch der Untersuchung. Es kommt vor, daß Leute, die als Kinder und Jugendliche Morgenmenschen waren, späterhin Abendtypen sind. Abgesehen von diesen übergeordneten und allgemeinen Typen zeigt sich, wie Pfeiffer (s. 11) festgestellt hat, beim Kinde noch eine besondere Typik der Arbeitseinstellung. Man muß einmal trennen nach der Arbeitsweise des Betreffenden, die zunächst nur das Formale der Arbeitsart darstellt, und auf der anderen Seite nach der qualitativen, psychologisch gesehen ganz besonderen Einstellung der Person dem Arbeitsstoff gegenüber. Hierbei wurden zehn qualitative Arbeitstypen festgestellt: der beschreibende, beobachtende, erzählende, beziehende, schließende, reflektierende, praktische, ästhetische, einfache und phantasievolle. Stoff der Arbeit war der deutsche Aufsatz. Sinngemäß mußten sich also Erscheinungen zeigen wie bei Binets bekannter Zigarettenprobe. Aber man sieht auch sogleich, daß derartige „Arbeitstypen" etwas viel Eingeengteres bedeuten, ja praktischer Bedeutung verhältnismäßig ferner stehen als die neuzeitlichen Arbeitsanalysen, wie sie die Psychotechnik jetzt grundsätzlich entwickelt. Ob dort ebenfalls der Typus das allgemeine Kurvenbild beeinflußt, ist noch zu prüfen. Doch schon beim Kinde findet man jene bekannten Typen bei jeder Arbeitsweise: den schnellen und sorgsamen, den langsamen und sorgsamen, den langsamen und schlechten (meist hilfsschulgemäß) und den schnell und schlecht arbeitenden (dieser zumeist nervöser Konstitution). Es wird sich auch ganz von Fall zu Fall entscheiden, bei welcher Arbeit von den beiden erstgenannten der eine oder andere Typus vorteilhafter ist. Man findet ähnliche Typik im positiven oder negativen Sinne bei den Variationen, bei der Übung und Ermüdung. Aber erst aus dem Gesamtbilde ergibt sich die Arbeitsleistung des Schülers und auch des Kindes. Schulisch von Wichtigkeit ist dann noch das Problem der Mitübung bei der Arbeit: es ist pädagogisch bedeutsam, daß wir an der Möglichkeit der Mitübung nicht

zweifeln, denn wäre sie unmöglich, würde vielleicht die gesamte Erziehung unmöglich sein. Versuche an pathologischem Material haben eine gewisse Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen der Mitübung dargetan. Auch besonders klar zu beobachtende Formen der Übung — Klavierspiel, Turnen, rhythmische Gymnastik — scheinen ein resonanzgebendes Mitüben auf anderen seelischen Gebieten nicht abzusprechen: untersucht ist das Problem jedoch noch nicht, und vorläufig steht dahinter nur die Theorie. Ebenso ist für das Kind die Nachwirkung von Übungen verschiedener Art und ebenso die Beziehung zwischen bewußter und unterbewußter Übung nicht geklärt. Der kommenden Forschung muß diese Klärung der Arbeitsfunktionen vorbehalten bleiben. Vorerst ist es schon ein großer Schritt, wenn man sich der Arbeit als seelischen Ausdrucksfeldes überhaupt erinnert und sie in sich als Totalität zu beobachten beginnt. Daß die Idee der Arbeitsschule, die auf diesem Wege und mittels der Hand individualitätsbildende Einflüsse zu erzielen hofft, damit eng zusammenhängt, ist nicht außer acht zu lassen. Auch diese Idee ist zunächst noch theoretisch gegeben. Alle Anzeichen, zumal nach Vergleichen mit pathologischem Material, scheinen aber darauf hinzudeuten, daß tatsächlich auch vom zurückgebliebenen Geiste, und zumal dem Kinde, über den Weg der Arbeitshand mehr zu erzielen ist als über jeden anderen.

8. Spontanleistungen

Die kindliche „Arbeit“ und die Ausdrucksfähigkeit seiner Person ist nirgends spontaner und daher elementarer sichtbar als in seinen freien Leistungen: dem Spiel und Märchen, und in ihrer Ergänzung: dem Zeichnen und Formen.

Das Märchen ist zunächst als literarische Form des Erwachsenen zu verstehen. Es ist von den Großen auf das kindliche Verstehen und die kindliche Gemütslage zugeschnitten: es ist inhaltlich verwandt dem Erwachsenenmythus und der Sagenliteratur der Vorzeit. Ch. Bühler (44) hat diese literarische Form psychologischer Erläuterung unterworfen und darauf hingewiesen, wie einheitlich hier die Charaktere auftreten, wie typisch, wie kontrastierend in der gegenspieligen Handlung; sie verwies auf die Eigenart des Milieus, die Konstanz der Motivwahlen, den moralisch-befriedigenden Ausgang, die Eigenart der Technik des Stils, der Wiederholungen, markante Ausschmückungsworte, ja spannungserhöhende Wendungen liebt. Der Erwachsene bietet diese international verbreitete Form der Literatur dem Kinde dar, welches nun zunächst reproduktiv Stellung dazu nimmt. Es hört zu, es läßt sich erzählen, es wiederholt selbst. Und wie es beim Betrachten von Bilderbüchern sehr oft eine erstaunliche Konsequenz im genauen Angeben jeder, auch der geringsten Einzelheit liebt, dem Erwachsenen ins Wort fällt, wenn er vielleicht etwas bei der Wiederholung des vertrauten Stoffes ausließ, so auch hier. Es fordert Märchen, es bettelt um Wiedergabe, aber es verlangt dabei oft eine eigentümlich strenge Gebundenheit an das ihm vormals Bekanntgewordene. Seine Phantasie spielt mit dem Stoff mit; sie spielt jedoch zunächst noch nicht außer dem Geleise des Gegebenen.

Ja, jede Abweichung reißt es aus seinen Träumen. Emotionale Gründe sind es wohl, die zunächst die kindliche Phantasie fördern. Bühler hat auf die Beliebtheit der Traumzustände, auf die Buntheit des Vorstellungswechsels das typisch Sprunghafte im Märchen, was dem Kinde so überaus lieb ist, verwiesen. Das Plötzliche, das Verwandeln des Schauplatzes ist allerdings erst später dem Kinde Genuß. Anfänglich folgt seine Phantasie diesem Wechsel noch nicht gewandt. Sehr wichtig ist auch die von ihm hervorgehobene Tatsache, daß im Märchen Fabelwesen, wie sie ja das Volksepos kennt, nicht vorkommen. Zwerge, Riesen, Hexen sind nur Umwandlungen menschlichen Ausmaßes auf körperlichem oder charakterologischem Gebiete. Schon „Engel" sind selten, und mystische Wesen — im Sinne der Apokalypse z. B. — kommen gar nicht vor. Die Einfachheit der Vergleiche ergänzt diesen Tatbestand, der es eben dem Kinde ermöglicht, dem Stoffe nachzufolgen. Seine Phantasie ist intensiv, aber nicht extensiv. Sie ist rege, doch vorstellungsarm. Sie wird gespannt und erregt durch den straffen Duktus des Stils, durch die „Spannung" der Handlung. Sie wird nicht über Gebühr belastet, da letzten Endes das Wunderbare nur eine Ausmalung und Erhebung des Alltags, über die Enge der Tatsächlichkeit hinaus, bedeutet. Keine Ekstase, keine Vision sind zugegen. Es gibt hier Grenzen, wo andere Motive auftauchen; so insbesondere das Unheimliche. Schon eine spätere Stufe liebt dieses Motiv von „Einem der auszog, das Gruseln zu lernen", kennt die Mär vom „Schwarzen Mann". Die Anfangsstufen begnügen sich mit der bloßen Heiterkeit und dem Goldglanz idealer Wirklichkeitsschilderung. Nicht zu übersehen ist dabei auch eine gewisse Gedächtnisübung. Ebenso die Möglichkeit der größeren Einfühlung in die Märchenpersonen, die ja vielfach Kinder als handelnd auftreten lassen. Wie ganz anders ist da ein Grimmsches Märchen, wieviel schwieriger schon Andersen — und die Märchen von Oskar Wilde versteht wohl nur der Erwachsene recht, ähnlich wie nur der Erwachsene der Lagerlöf Wunderbare Reise des kleinen Nils Holgersson mit den Wildgänsen recht verstehen und künstlerisch genießen kann. Von der Reproduktion aus setzt dann ein die spontane Produktion der Märchenphantasie. Das Kind fabuliert; es fabuliert nicht nur eigene Träume aus, wie etliche Beispiele zeigen, sondern es beginnt Märchen zu „dichten". Auf dieses „literarische Schaffen" der Kinder komme ich noch im zweiten Teil der Darstellung etwas näher zurück. Es ist aber charakteristisch, daß das Kind, wo es überhaupt mit Prosa beginnt (Anfang des Dichtens ist, wie in der Völkerpsychologie, die gebundene Form, also bei uns jetzt der „Reim"), sich gerade der Märchenstoffe annimmt. Und so dichtet denn der kleine Stern das Märchen von dem Mann, „der einen Bauch hatte, so lang wie die Hohenzollernstraße, weil er immer einen großen, runden, roten Käse nach dem anderen aß und sie ganz ohne zu kauen (man beachte hier die Widerspiegelung der häuslichen Pädagogik beim Verfasser!) runterschluckte. Und er war auch einmal auf der Eisbahn. Und da platzte sein Bauch und da rollten alle Käse raus. Und da bekamen alle Leute solch großen Schreck, daß auch ihnen die Bäuche platzten. Aber der Mann ließ sich den Bauch wieder zunähen" — welche Fülle interessanter Einzelheiten verbirgt sich hinter dieser köstlichen, von Humor und Spaßfreude erfüllten Leistung des Sechsjährigen. Und auf der anderen Seite,

weniger gewandt, aber in ihrer Primitivität fast noch rührender, die Probe eines kleinen siebenjährigen Mädchens, das im Drange, das Schaurige zu bieten, eine Aufzeichnung gibt:

„Ich weiß eine kleine Geschichte

Die Hexe in London.

Mutterle ich möcht ein Butterbrot geh in Keller. Mutterle, da ist eine Hexe im Keller die macht Huh. Geht alle Kinder in Keller. Die Hexe macht Huh. Mutterle das ist eine Hexe. Jetzt gehe ich einmal hinunter, ach das ist ja blos so ein Mehlsack. Die Mutter fragt die Hexe: was essen sie Menschenfleisch, was trinken sie Menschenblut, was ist ihre Arbeit, Augen ausstecken. Mehlsack"

Kein Stil, keine Orthographie und doch intuitiv dieses Unheimliche, gepaart mit dem innerlichen Darüberstehen, wie es der echte Schauspieler kennt. Das Erwachsenenmärchen hat die Phantasie des Kindes hinreichend angeregt und die Spontanleistung ist dadurch befruchtet. Allerdings, dieses eigene Schaffen gelingt nur einem Bruchteil. Die Mehrzahl der Kinder gelangt nicht soweit. Ihr bleibt das Märchen der Großen die einzige Möglichkeit, die Phantasie frei spielen zu lassen, in bequemer, vertrauter Weise, ähnlich wie der Schwimmenlernende die Sicherheit und Leitung des Traggurtes empfindet. Eine ähnliche Wechselwirkung zwischen Großen und Kleinen zeigt aber dann vor allem das gesamte Spiel. Auch hierüber können nur einige Stichworte geboten sein.

Der Erwachsene regt natürlicherweise in seinem Gebaren zum Spiel an. Er spielt von morgens bis abends in seinem Tun dem Kinde etwas vor. Er „arbeitet" als Vater, er „kocht und macht rein" als Mutter. Was Vater und Mutter erleben in ihrem Dasein, wird nachgespielt. Der Arzt, der Zahndoktor, der Besuch, der Steuererheber, der Verkäufer, das Dienstmädchen, alles taucht spontan vom Kinde nachgeahmt wieder auf, was es dem Erwachsenen absehen konnte. Es spielt zunächst wiederum reproduktiv. Wären Außenanregungen nicht vorhanden, könnte das Kind nicht spielen. Seine Phantasie ist niemals logisch und selten intuitiv gelenkt und geformt. Sie ist wesentlich andersartig als die der künstlerisch schaffenden Großen. Sie ahmt in erster Linie nur nach, aber mit primitiven Mitteln, und erreicht hierbei eine besondere Eigenart, die wir Erwachsenen nicht mehr erreichen, da wir zu wenig naiv sind. Das Kind kennt Illusionsspiele. Es legt in die Reihe seiner geordneten Baukastenklötzchen eine Kleiderbürste und behauptet, das sei eine Brücke. Es reitet auf der Sofalehne und behauptet, dies sei sein Pferd. Schon das Gebot, von „der Lehne" herunterzusteigen, empört es: es sitzt auf dem Pferd und nicht auf einem Sofa. Nichts wirkt überzeugender von der Merkwürdigkeit der illusorischen Selbstversenkung des Spielenden als der jämmerliche Eindruck des ermahnten Kindes, das weinend in eine Wirklichkeit zurückkehrt. Das Kind hat Spielzeug: und mit Recht wertet heute die moderne Industrie diese Gegenstände anders. Sie befreit sie von Einzelheiten, sie macht sie nur zur Phantasiestütze. Nicht auf feinste Einzelheiten kommt es an. Nicht darauf, daß die Puppe ein wirkliches Strumpfband besitzt oder der Straßenbahnwagen einen wirklichen Bremsklotz, sondern daß zunächst der Rohstoff zur Phantasieanregung ge-

boten sei. Das nackte Holzpferd kann so Schimmel, kann so Arbeitsroß oder Kutschpferd sein, kann vielleicht plötzlich als Giraffe auftauchen: je nach Anregung der Spielphantasie. Je mehr es uns in der Naturtreue entzückt, umso weniger bedeutet es dem Frühkinde. Erst spät setzt der Hang zur „genauen" Darstellung ein: die Puppe muß schlafen können, jener Straßenbahnwagen eine richtige „Oberleitung" und „Fahrschalter" besitzen. Gerade der technische Blick des Knaben strebt später dahin, die Kopie extrem zu vollenden im Modellbau, besonders auf technischem Gebiete. Ähnlich verlangt das ältere Mädchen Beleuchtung der Puppenstube möglichst auf elektrischem Wege, einen Ofen, eine Wasserleitung für die Küche, einen echten Herd, auf dem sie „wirklich" kochen kann. Das sind bereits Stadien einer Phantasiearmut, die gegeben ist durch um so größere Beherrschung der Wirklichkeit. An einem mechanischen Teddybären, der durch Uhrwerk die Arme dreht und automatisch purzelbaumschlagend sich über den Fußboden bewegen kann, habe ich eine Art „Schwelle" für derartige Trennung nach frühkindlicher und spätkindlicher Spielphantasie sehen können. Kleine Kinder hatten Angst davor, weinten, waren gelegentlich aber doch — aus Distanz — gespannt. Ähnlich sah ich, daß junge Hunde vor beweglichen Spielhunden oder Spieltieren mehr Scheu hatten als vor solchen, mit denen sie „spielen" können. Später — etwa vom fünften Jahre an — ist die Freude an der Wirklichkeit schon größer und bei Wiederholung der Reiz derartiger wirklichkeitsnaher Gegenstände noch größer. — Neben das Hineinsehen eines Inhalts in eine Außenform tritt das Selbstspielen einer Rolle des Kindes, das Schauspielern. Wir können letzteres schon beim Drei- und Vierjährigen sehen. Es schauspielert, um wichtig zu tun, es ahmt den Großen nach, um selbst als Schornsteinfeger, Straßenbahner, Dienstmädchen zu fungieren. Hierbei geht dann das Einzelspiel über in Kollektivspiele. Allmählich entstehen Gruppenspiele. Stern scheidet beim Einzelspiel die Körperspiele des Kleinsten, der durch Zappeln, Hüpfen, Klettern den eigenen Körper meistern lernt, die Spiele zwecks Beherrschung der Dinge (Holzklötze), die Zerstörungs- oder Destruktionsspiele, die dazu dienen, die eigene Kraft am Ding zu erproben und auch letzten Endes später dazu führen, den Kenntnisdrang zu befriedigen (z. B. im Entdecken der „Bleikugeln" im Puppenkopf). Das ihm gegenübergestellte konstruktive Spiel ist später möglich. Es zeigt sich am schönsten beim Baukasten: und auch dort erst wird die Phantasietätigkeit am regsten sichtbar. Aus Eßgeräten werden Eisenbahnen erbaut, u. a. m. Daß die „Bauwut" der Knaben ihresgleichen beim Mädchen nicht findet, ist bekannt. Andererseits dominiert das kleine Mädchen im Mutterspiel, der ihm gemäßesten „Rolle". Die Rollenspiele überhaupt sind nach Stern eine weitere Stufe des Einzelspiels, und sie führen, wie oben schon erwähnt, zwanglos über zur zweiten Gruppe, den Sozialspielen. Es ist klar, daß hier mehr noch als dort die Umgebungswirkung erheblich sein muß. Ein Kind unter Kindern findet andere Möglichkeiten, als das Alleinkind bei Erwachsenen. Erst unter seinesgleichen kann es Führer sein, kann andere nachahmen, kann sich einpassen dem Gesamtplan. Erst hier taucht auf, was man bei Geschwistern oft sieht: die „psychische Infektion", d. h. das Nachmachen von anderen Mustern (vom Lachen bis zum Weinen gerechnet). Spiel ist Arbeitsersatz für das Kind: das war erwähnt. Es ist aber doch

noch mehr. Verschiedene Theorien haben versucht, das Spiel selbst zu klären. Hall faßt es biogenetisch auf, und es wird weiter unten erwähnt sein, inwieweit man beim Spätkinde in der Tat im Spiele ein Nachahmen früherer Kulturepochen der Menschheit sehen kann. Andere — so auch Stern — halten „Spieltendenz für die Morgendämmerung eines Ernstinstinktes", das will sagen, für Vorübung auf wirklichkeitsgemäße Betätigung. Daher auch die Geschlechtsunterschiede im Spiel, das beim Knaben das Motiv „öffentliches Leben", beim Mädchen den Komplex „Haus" bevorzugt. Ähnlich deuten Groos und Lange diese Spiele als Übungsbedürfnis, insbesondere als „dramatisches Nachahmungsspiel" der Erwachsenenwelt. Ich glaube, daß diese „Selbstausbildungstheorie" zumal für das Spiel des Frühkindes in erster Linie in Betracht kommt, während die biogenetische Auffassung, die auch zugleich „Abschwächungstheorie" heißen muß, da es sich dort um das Entladen, die „Katharsis" der heute schädlichen Leidenschaften und Instinkte handelt, gerade dem Spiele der Spätkinder zu gelten hätte. Die dritte Möglichkeit, daß Spielen Ergänzung der Arbeit oder auch Erholung sei, kommt nur in den höheren Lebensaltern der Jugend in Betracht. Je mehr nun das Spiel vom älteren Kinde und Jugendlichen betrieben wird, um so originellere Themen kommen vor, um so krasser zeigt sich aber auch die enge Beziehung zwischen Spiel und Erwachsenenkultur. An ein paar Stichproben sei dies erläutert:

Ein Dreizehnjähriger war, veranlaßt durch väterliche Vorbilder (Ministerialbeamter), Spezialist im Anfertigen von Formularen, wie sie Banken lieben. Er „beglaubigte" den Empfang von x Pfennigen auf sorgfältig geschriebenen und hektographisch hergestellten Formularen, wandte besondere Schnörkel, Stempel, Siegel — teils selbstgefertigt — an, um, ganz im Sinne der Erwachsenen, Bank zu spielen. Die käuflichen Kinderpostsammlungen sind ja ähnlich geartet, aber psychologisch nicht halb so wertvoll, wie spontan erfundene Ausdrucksmittel des Spiels. Ein Zehnjähriger (meist kommen nur Knaben auf dergleichen Spielvarianten) machte Verträge und „Versicherungsscheine" für die Wagen seiner Straßenbahn, schloß mit Kumpanen auch Kartellverträge ab (in meinem Buch über das freie literarische Schaffen von Kindern habe ich hiervon, ebenso von technischen „Denkschriften" Jugendlicher, Proben gegeben). Ein solches Formular lautete z. B.:

NN, den ....

XYsche Straßenbahn.
Versicherungsschein
des elektrischen Wagens No
25
in NN.

Direktor des elektrischen Wagens: Z.
Die Polizei ist Herr: P.
(auch Frau P.)
Versicherungsschein des elektrischen Wagens
Vertrag:
Ist von einer Person am elektrischen Wagen ein oder mehrere Apparate

beschädigt so muß der Betreffende Person die Kosten der Reparatur bezahlen. Die Direktion.

Bemerkungen.

1. Die Polizei braucht nicht die Kosten der beschädigten Apparate zu bezahlen.

2. Der Führer ist verpflichtet diejenige Person aufzuschreiben, welche etwas beschädigt.

Hochachtungsvoll

Vorstehender Vertrag ist genehmigt worden.
(folgen 5 Unterschriften)

Bitte deutlich schreiben.
NN, den .... Die Direktion.

Fügt man hinzu, daß ein solches Dokument nur in Berlin möglich war, so erhellt, welch trübe Wirkungen der Polizei- und Verordnungsstaat auf kindliche Gemüter haben muß. Daß ähnliche Formular- und Kartenkinder in Kriegszeiten häufig waren, ist ohne weiteres selbstverständlich. — Um das Jahr 1904 war Deutschland überschwemmt von amerikanischen Großinseraten, welche „Persönlichen Magnetismus" in Unterrichtsbriefen anboten und eine ausgeprägte Briefpropaganda betrieben. In derartigen Briefen, die einen sehr suggestiven Stil benutzten, hieß es z. B.: „Wenn Sie Ihren persönlichen Magnetismus zur höchsten Stufe der Vollendung bringen wollen, — wenn ihnen daran gelegen ist, den Hypnotismus so zu verstehen, wie nur der Hindu ihn verstehen kann, — wenn Sie wünschen, eine Willens- und Charakterstärke zu entwickeln, die ihnen verhilft, eine unwiderstehliche Macht über Ihre Mitmenschen auszuüben, — wenn Sie beabsichtigen, die wahre Heilkunst für sich selbst und auch für Behandlung auf Entfernung kennenzulernen, — wenn Sie wüßten, wie das Leben zu verlängern und perfekte Gesundheit zu erlangen, kurz, wenn Sie mit den wahren Geheimnissen des Hypnotismus und persönlichen Magnetismus voll vertraut wären, würden Sie nicht verfehlen, sich diese Instruktionen zu sichern."

Es folgte derartigen Ergüssen stets ein vorteilhaftes Angebot, meist in Teilzahlungsform. Entsprechend bei Zwölf- bis Dreizehnjährigen das Spiel. Eine Gruppe eröffnet ein „Psychologisches Institut" (!!) worin Hypnose versucht wird. Auf mit der Kinderdruckerei gefertigten Formularen wird pro Sitzung das Ergebnis gebucht. Ein solches Beispiel sei gezeigt:

Erlaubnisschein.

Hiermit erlaube ich Herrn T. M. F. Schultze (man beachte die amerikanische Vornamennachmachung) zu Berlin, B. straße, einige hypnotische Experimente mit mir zu machen. Ev. Nachwirkungen lasse ich nicht auf den Experimentator zurückfallen.

Hochachtungsvoll

S. U.

NN, den Straße .....

Die Rückseite dieses Dokuments, das zugleich äußerste juristische Vorsicht der Großstadtjugend verrät, bringt dann das Resultat der Sitzung:

Erfolg: durch Ansehen und amerik. Methode.
Tränen der Augen.
Dauer 5 Minuten.

Ein Fünfzehnjähriger schreibt sich in nachgemachter Maschinenschrift ein Handbuch „Praktischer Okkultismus" nebst Geheimmappe und Faszinationskopf zusammen. Die Disposition gliedert:

„Die Erzeugung des persönlichen Magnetismus I. Durch Aeußerlichkeiten, II. Durch geistige Denkarten III. Durch physische Uebungen. Wunsch und Wille und seine Erzeugung. I. durch geistige Uebungen II. durch Traenieren (man beachte die Nachahmung ausländischer Schreibmaschinen)-Uebungen im Zentralblick-Planer Uebung-Depression-Relaxation-Psychometrie-Telepathie- Heilmagnetismus-Hypnotismus-Der Adept des Neugedanken."

Das Buch ist im ganzen eine summarische Zusammenstellung vielfach getriebener Lektüre. Ein anderer ahmt nach jenen bekannten Reklametyp englischen Vorbilds: „Frage diesen Mann, dein Schicksal zu deuten". Der Typus war noch bis vor dem Kriege häufig zu sehen. Sofort Niederschlag bei der Jugend. Zunächst Werbebriefe, um „Agenten" für das Unternehmen zu bekommen. Der Kopf derselben ist mit Schwefelsäure auf das Papier eingeprägt und erscheint geheim bei Erhitzen. Reichliche Stempelanwendung (Datum, Seitenzahl) entsprechend ausländischen Vorbildern. „Sie sehen ein, daß dieses Anerbieten ein vollkommen risikoloses genannt werden kann, denn Sie sollen kein Geld geben, sondern nur pro Monat vier Kunden bringen, für die Sie Prozente, Gratifikation und Gehalt bekommen. Angenommen, Sie bringen vier Kunden pro Monat, d. h. rund fünfzig pro Jahr, so ergibt dies a) 1,50 M. Gehalt, b) 50 Pf. Gratifikation, c) 1,25 M. Prozente, also 3,25 M. pro Jahr .... Sie haben also gesehen, daß ich relativ geringe Dienste verlange, Sie haben aber auch auf S. 2 gemerkt, wie leicht Sie sich mühelos ein kleines Taschengeld verdienen können, wenn Sie mehr tun, als ich verlange. Wenn Sie nun Lust haben, mein Agent zu werden, so füllen Sie beiliegenden Kontrakt aus und schicken Sie mir denselben in inliegendem Couvert. Ich mache Sie darauf aufmerksam, daß keinem zweiten dieses Angebot gemacht wird, sondern daß andere erst zehn Kunden mir gebracht haben müssen und einen Probemonat ohne irgend eine Vergütigung bestehen müssen! .... So erhalten Sie von mir umgehend einen Bestätigungsschein, auf welchem ich Sie schriftlich zum Agenten ernannt habe. Dieser Schein soll gleichzeitig als Legitimation vor Kunden dienen, wer keinen solchen Schein besitzt, mit meiner, echten, Namensunterschrift, der ist nicht mein Agent."

Derselbe Junge vertreibt dann graphologische Analysen zu 50 Pf. das Stück: genau wie die Erwachsenen es vorgespielt haben.

Institut für Psychologie. L., den . . . . . .
B. L. 29.

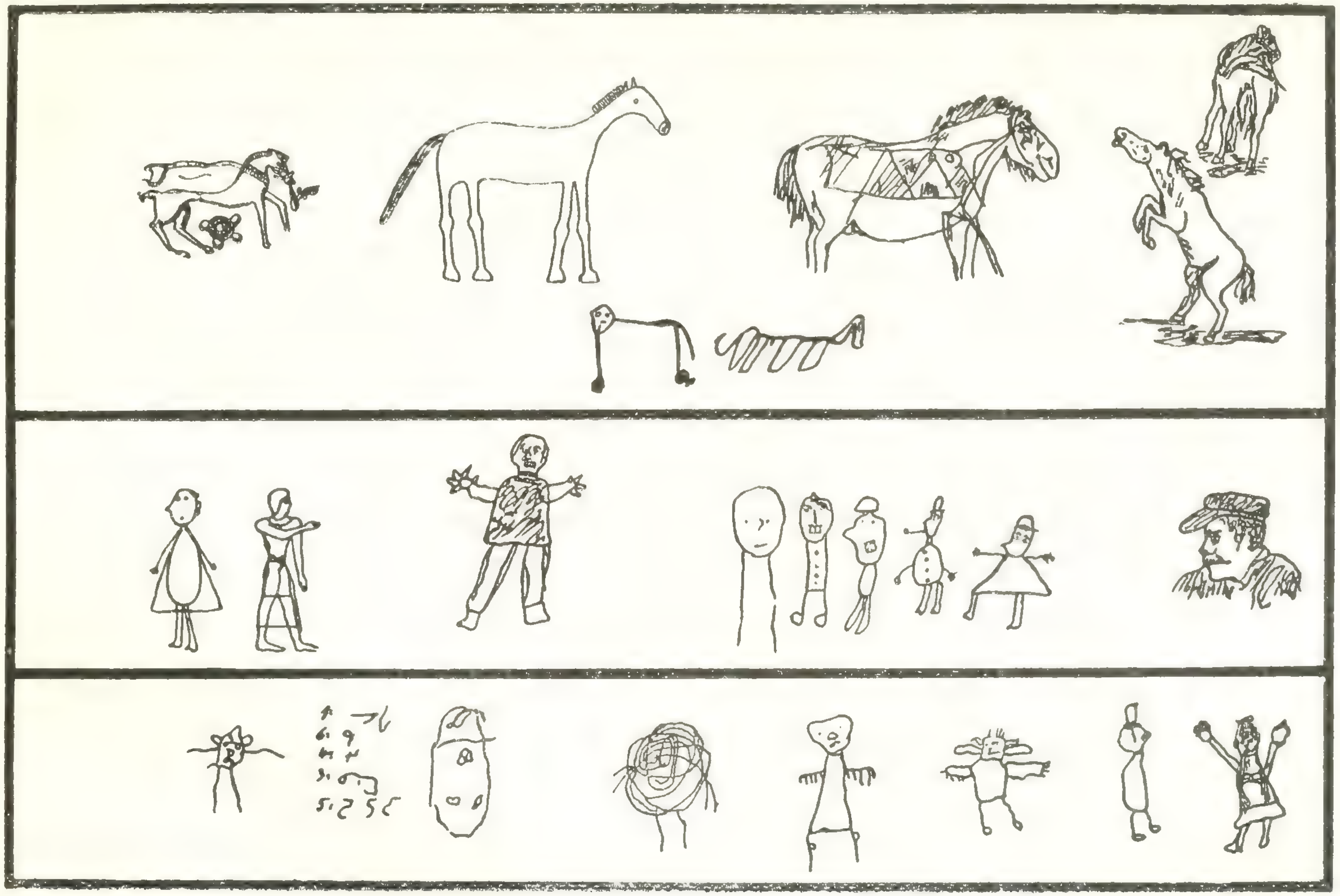
Sehr geehrtes Fräulein!

Habe Ihren Brief erhalten und teile Ihnen folgendes mit:
Sie besitzen wahres Gemüt, sind leidenschaftlich, und werden sich auch durch Glück von Ihrer Verzagtheit und Ihrem Pessimismus nicht abbringen lassen. Sie sind bemüht, persönliches Interesse zu zeigen und besitzen weiche Gesellschaftsformen. Ihre Schrift verrät Energielosigkeit, Schwäche und Zartsinn, ferner Logik, vernünftiges Denken, jedoch auch leichte Empfänglichkeit für neue Eindrücke. Ihr Charakter ist gerade, d. h. Sie sagen nicht zu viel und nicht zu wenig. Sie sind aber mitteilsam und freundlich. Ferner sind Sie zu Erwerbstolz geneigt und auch nicht frei von Eitelkeit. Sie zeichnen sich durch Wohlwollen und Herzensgüte aus und besitzen etwas Phantasie und Geschmack.

Hochachtungsvoll

Kurt L. S. Müller.

Zum Spiel gehört nun auch vor allem das Formen und Zeichnen. Letzteres ist uns in seiner Eigenart seit den großen Sammlungen von Kerschensteiner, Levenstein (46; 47) im Wesen näher gebracht worden. Es ist, wie man jetzt weiß, tatsächlich spontaner Spieltrieb, der am Anbeginn aller Zeichentätigkeit des Kindes steht. Oft vermischen sich bei der Beurteilung der Sachlage Gesichtspunkte, wie wir sie beim Erwachsenen anwenden: wir verwechseln das Abzeichnen, Kopieren oder „Darstellen“ angesichts der Urmodelle mit dem Zeichentrieb der Kinder, wir verwechseln ferner oft die eigentliche Zeichenbegabung, das zeichnerische Talent, mit der Zeichentätigkeit der Jugend, die derartigen künstlerischen Fragestellungen meist ziemlich fern steht. Und wir haben endlich niemals zu übersehen, in wie engem Zusammenhang das kindliche Zeichnen mit dem Schreiben, ferner mit der Sprache steht. Es hat eine ganz spezifische Bedeutung als Ausdrucksmittel kindlichen Vorstellungslebens und kindlicher Phantasietätigkeit. Es würde falsch verstanden werden, wenn wir nur das Optische darin beurteilen wollten. So ist denn das Zeichnen des Kindes Gedankensymbol, nicht Wirklichkeitswiedergabe. Das zeigt auch die entwicklungspsychologische Form der Zeichentätigkeit: man wird nicht beobachten können, daß das Kind vom dargestellten Gegenstand beim Zeichnen selbst Notiz nimmt. Es schaut sein Modell nicht an, sondern zeichnet es „aus dem Kopf“, den „Mann“, das „Pferd“, das „Haus“. Das Abzeichnen ist ebenso schwer wie das Gedächtniszeichnen, aber dieses noch leichter möglich als jenes: erst die Schule bringt es dem Kinde näher. Zweitens sehen wir den Ausgang vom Symboldarstellen auch formal. Wie Kerschensteiner angibt, verläuft die zeichnerische Darstellungsmöglichkeit eines Objekts in bestimmten „Stadien“. Am Anfang des modernen, auch des Negerkindes, mit Ausnahme der weiter unten zu erwähnenden Eskimofälle, steht das Schema. Das heißt, die Zeichnung ist nur Gedankenriß, ist nur Grobausführung der Idee. Sie ist in keiner Weise formal angemessen. Auf der beigegebenen Probe sieht man dergleichen schematische, also „falsche“ Zeichnungen in Menge. Der



Vergleich von Zeichnungen

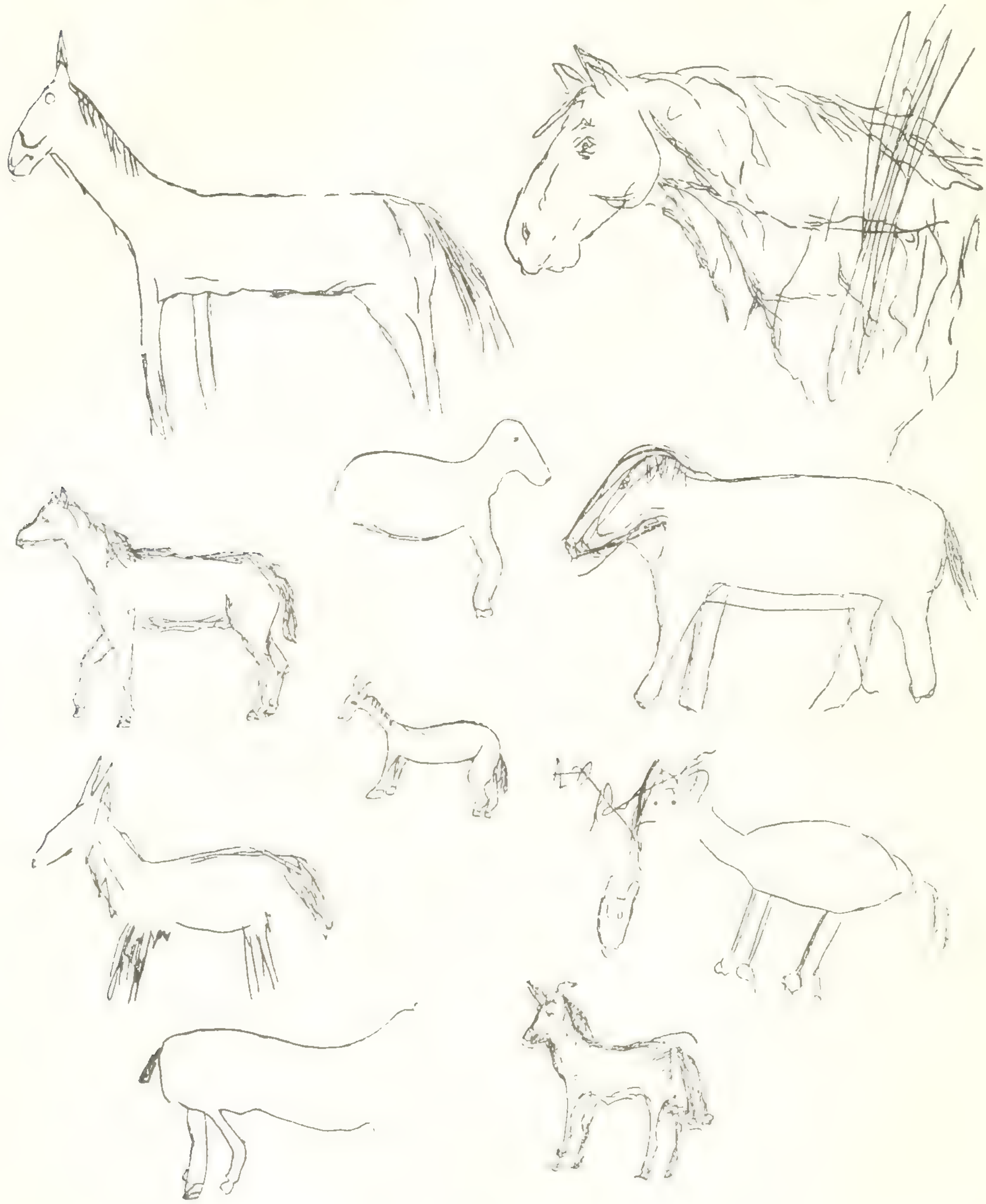
Obere Reihe (von links nach rechts) Urheber: Mensch der Eiszeit. — 12 jähr. Mädchen. — Paläolithischer Höhlenbewohner. — 8 jähr. Begabter. — 16 jähr. Mädchen. — 9 jähr. Knabe.

Mittelreihe. Urheber: 12 jähr. Mädchen. — Ägyptischer Zeichner. — 14 jähr. Neger. — Fünf übliche Kinderschemata — fast formgemäße Darstellung.

Untere Reihe. Urheb.: Dasselbe Kind. Entwicklung der Menschendarstellung: Kopffüßler. — Spiegelschriftzeichnung. — Kritzelstadium. — Schema — formgemäße Darstellung. (Alter: $2^{1}/_{3}$—$5^{1}/_{2}$ J.)

Mensch ist im wesentlichen Kopffüßler oder einfaches geometrisches Gebilde. Die Glieder sind durch die Kleidung zu gewahren, es vereinigen sich en-face- und Profilstellungen: ja in den Anfangsgründen ist jegliche Raumverbundenheit aufgehoben, und wir finden gelegentlich Kopf und Rumpf nebeneinander getrennt dargestellt. Es gibt Fälle, wo das Schema überbegrifflich „gedacht" ist. Stern berichtet, wie ein Mädchen „ein Tier" gezeichnet habe. Auf die Frage, was für ein Tier es sei, konnte sie Näheres nicht angeben, es war „eben ein Tier". Man bemerkt, wie das Zeichnen auf dieser Stufe sozusagen begriffliche Ordnung in die Phantasie und Vorstellungsmenge bringen will. Das Kind vergewissert sich ausdrücklich, wie Pferdezeichnungen (s. Tafel) dartun, daß das betreffende Wesen vier Beine, Kopf und Rumpf besitze. Es erreicht nicht die Vollendung der physioplastischen Epoche der Vorzeit. Wie die beigegebene Tabelle, getrennt nach Knaben und Mädchen, dartut, entwickelt sich langsam vom Schema her ein zweites und daraus das dritte Stadium. Wie vor dem Schema noch das sog. Kritzelstadium der Kleinsten vorweglaufen kann, so können auch hier zwischen den Kerschensteinerschen Hauptgruppen weitere Zwischenstadien vermerkt sein, was Meumann näher auseinandergesetzt hat. Es beginnt auf der zweiten Stufe das Linien- und Formgefühl. Sie liegt etwa um das 7. Lebensjahr. Erst hier kommt das rein Optische zu seinem vollen Recht. Zeigt uns doch auch gerade die Beobachtung der Frühzeit, wie schwer diese optische Wahrnehmung, zumal Perspektive und Raum, dem Kinde fallen. Ganz früh sieht man noch beliebigste Freiheit von der natürlichen Lagerung: es sind das jene zunächst rätselhaften Spiegelschriften und „verlagerten Raumformen", auf die Stern zuerst hingewiesen hat. Das Kind zeichnet völlig sicher (s. Probe) in Linksschrift, Dinge der Umgebung mit dem Kopf nach unten usw. Erst langsam versteht es die angemessene Raumlage zu fordern: daher können Kinder auch mit hohem Genuß Bilderbücher verkehrt gelagert betrachten: oben und unten, rechts und links sind zwar vertauscht, aber das Ganze wird doch durchaus formrichtig erkannt. Diese merkwürdige Erscheinung erklärt sich nach Stern wohl nur daraus, daß ursprünglich das Auffassen der Form und das Auffassen der Lage etwas ganz Verschiedenes ist, und daß die Synthese aus beidem erst spät einzusetzen pflegt. Entsprechend bringt auch erst das dritte Zeichenstadium die echte „erscheinungsgemäße" Darstellung. Sie währt bis mindestens zum 11. Jahre etwa, ist aber ohne eigentlichen Unterricht selten erreicht. Zum Schluß folgt dann die Vollendung, nämlich viertens das Stadium formgemäßer Darstellung. Licht, Schatten, Oberfläche, Perspektive, werden hier angemessener behandelt. Knaben erreichen diese Stufe besser als Mädchen. Und doch ist eine erhebliche Einschränkung zu machen. Wenn man nämlich Versuche mit Erwachsenen anstellt, zeigt sich, daß bei sehr vielen keine Rede davon sein kann, daß sie diese letzte Stufe der Kinderzeichnung erreichen. Wir müssen vielmehr annehmen, daß der Stufenablauf gewissermaßen nur eine Möglichkeit, eine prinzipielle Ablaufform, niemals aber Gesetz darstellt. Viele Erwachsene bleiben auf der kindlichsten Stufe des Schemas zeitlebens stehen. Das zeigen auch z. B. Proben, die ich über das Thema „Pferd" (Gedächtniszeichnen) beigebe. Man findet die erstaunlichsten Gegensätze. Größte Hilflosigkeit bei akademisch gebildeten Erwachsenen, vollendete Formung bei Knaben, erst-

Pferdezeichnungen normaler Erwachsener aus dem Gedächtnis.



(Z. B.: obere Reihe rechts: Dame der Gesellschaft. — Vorletzte Reihe rechts: Krankenschwester. — Letzte Reihe links: cand. philos.)

klassige Naturwahrheit in der Vorzeit: ein buntes Durcheinander, doch kaum eine Gesetzmäßigkeit. Woraus erklären sich diese starken individuellen Gegensätze? Zweifellos entscheiden hier letzten Endes gewisse Begabungsanlagen, ähnlich wie es auf sprachlichem Gebiete auch der Fall ist. Wenn der Betreffende nicht in der Lage ist, angemessene zeichnerische Darstellungen zu liefern, so liegt es manchmal am mangelhaften Willen zum analysierenden

„Sehen" (im Sinne des Könnens) und der Merkfähigkeit für Form und Farbe. Vor allem ferner an der Tatsache, daß der Betreffende nicht optisch vorstellt, also im Gegensatz dazu ein besonders hoch entwickelter akusto-motorischer Typus wäre. Hinzu können mnemische Störungen treten: das Raumgedächtnis ist an sich schlecht oder wird beim Zeichnen durch den Gegensatz zwischen entstehender und vorgestellter Darstellung sehr gestört. Auch die Aufmerksamkeit kann schuld sein. Sie kann verhindern, daß optische Erinnerungsbilder scharf behalten werden. Gelegentlich kann es auch an der Hand liegen: sie folgt nicht motorisch den optisch vorgestellten und zugeordneten Erinnerungsbewegungsbildern. Sie ist mechanisch genommen ungeschickt, schwerfällig, steif. Verständnislosigkeit für Projektion des dreidimensionalen Raumes auf der einen, gänzlich unkünstlerische Einstellung auf der anderen Seite sind Anlässe zum Ausfall der Zeichnungen Erwachsener. Im Gegensatz dazu verfügt der Begabte über die erwähnten Einzelseiten in hervorragendem Maße. Er kennzeichnet sich ferner in bestimmten Typen, auf die aber hier nicht eingegangen sein kann. Nur etwas ist hervorzuheben: daß das Kind, ebenso der Jugendliche, gelegentlich starke Beeinflussung vom Milieu zeigt, zum anderen auch darauf verfallen kann, Zeichenspezialist zu werden. Das Kind, welches Zeichengeräte bekommt, das in seiner Umgebung angeleitet wird (Unterricht, Vorlagen, Vorbilder der anderen), kommt ganz wesentlich weiter als ein Geschöpf ohne diese Hilfen. Denn kaum etwas ist ähnlich formal bedingt, wie die Kunst, zumal das Zeichnen und Malen. Und zum anderen findet man Kinder, die monatelang, ja oft jahrelang am gleichen Objekt hängen bleiben: sie zeichnen den „Vater", oder sind Pferdespezialisten oder zeichnen Automobile. Gerade Knaben schätzen sehr häufig, auch in spätesten Altersstufen, Spezialisierung (z. B. Technik). Das heißt, man muß vorsichtig in der Beurteilung der Zeichentätigkeit sein. Einerseits können typisch Unbegabte gelegentlich zum Zeichenstift greifen: um sich sinngemäß etwas zu symbolisieren, zu klären. Und andererseits können Kinder, ganz wie die vorgeschichtlichen Höhlenbewohner, realistische Spezialzeichner sein, die zunächst verblüffend wirken, aber niemals über diese Grenze ihrer Sonderwahl hinausgelangen. Die echte Zeichen- und Darstellungsbegabung kennzeichnet sich doch im allgemeinen erst nach einem gewissen Unterricht, aber immerhin wesentlich früher als die literarische und etwas später als die musikalische. Ob überhaupt das rein produktive Können auf diesem Gebiete noch in die Schulzeit fällt, ist füglich sehr zweifelhaft.

Noch ein Wort über das Formen. Das Arbeiten mit Plastilin oder Lehm ist ja in der praktischen Pädagogik für den Gedanken der Arbeitsschule, insbesondere bei Ausbildung der Handfunktionen, sehr wertvoll. Soweit heute schon Untersuchungen vorliegen, kann gesagt werden, daß die Fähigkeit der plastischen Darstellung verhältnismäßig früher einsetzt und rascher abschließt als das Zeichnen. Taubstumme Kinder waren, wie Matz (47 a) u. a. gezeigt, den normalen überlegen. Ähnlich hatte Lindner im Zeichnen eine Überlegenheit der taubstummen Kinder vorgefunden. Umgekehrt ist das blinde Kind im Modellieren unterlegen. Daß die Taubstummen die Normalen überflügeln, hängt sicherlich mit der weitaus intensiveren optischen Einstellung und dem Ausfall der Sprache im Sinne der Hemmung zusammen:

Tabelle über
Zeichnungstypik und Geschlecht
nach Kerschensteiner

Darstellungstypus: Schema — Mischung

Gegenstand:	Geschlecht:	Schema Klasse: I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Mischung Klasse: I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Mann, Frau, Kind aus Gedächtnis	männlich	98	90	78	59	48	16	7	3	2	10	21	36	46	59	52	44
	weiblich	98	98	95	87	79	66	52	57	2	2	5	11	19	31	38	35
Kind m. Schirm nach Natur	männlich	99	98	92	87	69	32	27	4	1	2	8	11	19	42	37	24
	weiblich	100	100	97	100	80	83	59	64	0	0	3	0	18	14	35	22
Pferd	männlich	98	97	96	88	87	88	62	48	2	2	3	10	11	12	28	35
	weiblich	100	100	100	98	100	99	92	100	0	0	0	2	0	1	7	0
Ente	männlich	97	91	77	57	37	11	12	4	3	7	16	32	45	57	50	50
	weiblich	100	93	91	84	74	0	0	0	0	0	6	13	24	0	0	0
Blume	männlich	99	94	85	75	75	49	35	27	1	6	14	23	25	49	54	59
	weiblich	100	97	96	100	87	69	38	25	0	3	4	10	12	29	56	71

Darstellungstypus: Erscheinungsgemäß — Formgemäß %

Gegenstand:	Geschlecht:	Erscheinungsgemäß Klasse: I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	Formgemäß Klasse: I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.
Mann, Frau, Kind aus Gedächtnis	männlich	0	0	1	5	6	18	28	32	0	0	0	0	0	7	13	21
	weiblich	0	0	0	2	2	3	7	8	0	0	0	0	0	0	3	0
Kind m. Schirm nach Natur	männlich	0	0	0	2	9	22	23	42	0	0	0	0	3	4	13	30
	weiblich	0	0	0	0	8	3	6	7	0	0	0	0	0	0	0	7
Pferd	männlich	0	1	1	2	2	0	9	17	0	0	0	0	0	0	1	0
	weiblich	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ente	männlich	0	2	7	11	17	32	38	42	0	0	0	0	0	0	0	0
	weiblich	0	2	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Blume	männlich	0	0	1	2	0	2	11	14	} oder formgemäß							
	weiblich	0	0	0	0	1	2	6	4								

denn diese ist weitaus geeigneteres, flüssigeres Ausdrucksmittel. Die Knaben sind im freien Modellieren vielseitiger, erfinderischer als die Mädchen. Auch hier beginnt die Darstellung zunächst rein schematisch und erreicht zwischen dem 10.—12. Jahre formgemäße Gestaltung. Die Abbildungen werden die vergleichenden Gegenüberstellungen genügend verdeutlichen.

Von hier aus, als dem Anfang aller primitiven Spontanleistungen, führt alsdann der Weg zum eigentlichen produktiven Schaffen, im Sinne innerster Auswertung der Seele, in der Befreiung des Ich vom „Geiste der Schwere". Wir kommen dann zur künstlerischen Ausdruckskultur, wie sie teils im Anschluß an den Unterricht, teils gänzlich aus sich heraus im freien literarischen Schaffen, dem Konstruieren, der Musik, dem rhythmischen Tanz und Turnen sich wiederfindet: Dinge, auf die der zweite Teil kurz eingehen wird.

C. DIE PUBERTÄT UND DER JUGENDLICHE

Den Abschluß der Kindheit und den Übergang zum Erwachsenen bildet bekanntlich die Reifezeit. Sie müßte normalerweise eine besondere psychologische Betrachtung erhalten, denn sie ist Entwicklungsabschnitt für sich. Da aber unter der Abteilung Sexualpsychologie einschlägiges Material zur Erörterung gelangt, soll an dieser Stelle nur das hervorgehoben sein, das spezifisch kinderpsychologische Bedeutung besitzt.

Während die kindliche Geistesentwicklung bis zur Pubertät die Sinnesfunktionen, den mnemischen Inhalt, die Intelligenz und Aufmerksamkeit in allererster Linie betrifft, ist Repräsentant der Pubertät das Gefühlsleben. Selbstverständlich hat auch das Kind starke emotionale Eindrücke. Aber sie unterscheiden sich deutlich von denen der Reifezeit formal, indem sie nicht, wie diese, das Erotische in den Vordergrund rücken. Und, was wichtiger, sie differenzieren sich auch in der Intensität von den Eindrücken der Reifezeit. Das Kind weint und lacht je nach der gefühlsbetonten Reaktion in buntem Wechsel; es kennt weder die große nachhaltende Wirkung des Gefühls noch die besondere Ichbeziehung, welche erotischen Inhalten eigen ist. Der Jugendliche der Entwicklungjahre beginnt sich im Gefühlsmäßigen ernst zu nehmen. Aus der emotionalen Reaktion wird gefühlsmäßiges Erlebnis. Diese Erlebnisse hinterlassen Spuren verschiedenster Art. Die Erinnerung an sie ist für Jahre, oft das ganze Leben entscheidend. Diese Erlebnisse erzielen eine viel bedeutsamer um sich greifende psychische Resonanz. Sie beeinflussen nicht vorübergehend, sondern dauernd den Intellekt, das Gedächtnis, vor allem das Wollen und Streben des Individuums, letzten Endes die gesamte Einstellung zur Umgebung. Und endlich eignet dieser Pubertätsemotionalität noch die Aktivität. Der Jugendliche beginnt selbständig zu handeln, er entscheidet sich frei und oft entgegengesetzt zur elterlichen und familiären Tradition und allem bisher Gelernten. Man kann sagen, daß mit der Pubertät der Einzelmensch erst erstanden ist.

Man muß sich dieses Überwuchern an Emotionalität zunächst sozusagen beziehungslos vorstellen. Das Kind denkt und urteilt selbst darüber, wie das freie literarische Schaffen, wie Tagebücher andeuten, in verschwommener Weise. Es fühlt sich plötzlich in wechselnder Stimmung, ohne daß Ursache

und Wirkung klar erkennbar sein müssen. Charakteristikum ist nicht nur, daß das Gefühl alles andere im Bewußtsein an Quantität überflügelt, sondern daß es auch qualitativ sich vom früheren Befunde, ebenso späteren Zeiten trennt: es arbeitet in Kontrasten. Jähe Wechsel der Stimmung sind an der Tagesordnung! Man taumelt hin und her; wer die späterhin zitierte Probe eines Mädchens über den Lehrer im Deutschunterricht liest, wird auch dort dieses Überschäumende, dieses Hin und Her deutlich gewahren. Nun liegt dem weiblichen Geschlecht das Emotionale von je. Um so interessanter ist es, zu beobachten, daß auch der Knabe in dieser Zeit sein natürliches Gebahren ändert. Er ist durchaus nicht immer äußerlich gefühlsbetont. Er liebt oft unbewußt die Maske des Trotzes, der Kritik wie des Zynismus; sehnt sich aber innerlich nach Ausgleich aus diesem Neuen. Seine Persönlichkeit ist dadurch zerrissen. Das Gefühl wird mit verfeinerter Empfindlichkeit gegen die Außenwelt verbunden; wir kommen auf das eigenartige Verhältnis zum Erzieher und Erwachsenen, welches stark mit Kritik jenen gegenüber verknüpft wird, noch zurück. Auch das Mädchen kennt dann diese „Flegeljahre". Sie sind letzten Endes Ausdruck der Hilflosigkeit des gereiften Kindes und Vorstufe nachfolgender Gefühlsweichheit. Der Flegeljunge wird ersetzt durch den lyrischen Tenor, den Dichter und den Revolutionär. Der weibliche Trotzkopf durch die Kameradin, die Dame von Welt oder das berufstätige Mädchen: je nach sozialer Lage und Entwicklung. Die Opposition und der Trotz sind nur Abwehr gegen ein falsches Einschätzen und Behandeln des älter gewordenen Kindes. Sie sind zugleich beginnende Aktivität. Hierbei büßt später das weibliche Geschlecht diesen Tatendrang zumeist ein, während umgekehrt im betonten Aktivismus der Jünglinge nur Pubertät zu stecken pflegt. Nun hängen natürlicherweise sämtliche dieser Erscheinungen mit rein körperlichen und in erster Linie den sexuellen Dingen zusammen Das Kind ahnt mehr oder minder wenig bis dahin. Es weiß zumal in der Großstadt früher, als es kennt. Entsprechend ist zu trennen nach der physischen und psychischen Pubertät, die durchaus nicht zeitlich zusammenfallen. In der Regel wird heute das Kind wesentlich früher geistig darauf hingewiesen, als körperlich reif. Zumal wieder die unterernährte Jugend der Kriegszeiten, welche Kino und Romanlektüre, Wetten und Barbetrieb kennt. Sie hört, sieht und liest sehr viel. Sie wird aufgeklärt durch die Genossen in der Schule und im Beruf; sie kann körperlich trotzdem gänzlich zurückgeblieben sein. Man hat Fälle beobachtet, in denen Kinder im frühen Spiele sehr bedenkliche Allüren offenbaren; dies sowohl bei Farbigen als auch bei Weißen. Auf der anderen Seite finden sich, wie das Los mancher Lazarettschwester zeigte, Individuen, die trotz voller körperlicher Reife ahnungslos bleiben. Ist die geistige Frühreife ethisch bedenklich, so ist geistige Spätreife kein hohes intellektuelles Kriterium. Der Kernpunkt liegt darin, welche gefühlsmäßigen Momente für das Individuum im Sexuellen liegen. Insofern sind die frühreifen Kinder, die mit Erotik spielen, natürlich wesentlich traurigere Erscheinungen als das sogenannte gebildete „ahnungslose" Mädchen, das letzten Endes einen Mangel an Forschungsgeist und regem Kausalitätsbedürfnis offenbart. Die psychoanalytische Forschung hat betont, daß im Erleben das Erotische beim Kinde sehr viel früher einsetzt, als man es gewöhnlich ahnt. Insbesondere sollen

frühe Kindheitserinnerungen in erster Linie Bezug nehmen auf das Beobachtethaben des elterlichen Verkehrs. Sehr viele Selbstzeugnisse von Personen beiderlei Geschlechts, wie sie W. Liepmann (54) im Auszuge mitgeteilt, scheinen dem recht zu geben und insbesondere im ärmlichen Milieu, wo die Schlafräume von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen nicht getrennt sind. In manchen Fällen ist der Eindruck, den das Kind dort erfährt, so gewaltig, daß es dauernde Angst, Ekel vor dem Sexuellen oder dem anderen Geschlecht zurückbehält, wie die Kasuistik verrät. Das sind direkte Wirkungen des Fremderlebens, die etwas anderes darstellen als die Symbolisierung des Sexuellen in Traum, Phobien und sonstigen, das Pathologische streifenden Äußerungen des Frühkindalters. Ob und inwieweit hier die Freudsche (51) Schule allgemeingültige Werte erbracht hat, bedarf noch der Nachprüfung. Richtig ist allerdings, daß triebartig sehr früh im Kinde Sexualäußerungen zu beobachten sind. Inwieweit diese äußeren Kennzeichen — so die Erektion, das Spiel — irgendwelche subjektiven Gefühlswerte auslösen, ist jedoch nicht immer klar. Man hat feststellen können, daß törichte Erzieher auf diesem Wege beruhigende Einflüsse durch Kitzeln, Streicheln, ja die Erlaubnis, zu den Eltern „mit ins Bett kommen“ zu dürfen, erwirkten, und es ist sicher, daß die beruhigende Wirkung durch lustbetonte Eindrücke hervorgerufen wurde. Auch die Angst der Kinder im Dunkeln, vor dem schwarzen Mann, die Bedrohung, daß der Arzt oder sonst jemand mit dem Messer komme, um „etwas abzuschneiden“, wenn die Kinder unartig sind: diese und ähnliche Gepflogenheiten der ungebildeten Erzieher tragen dazu bei, frühzeitig den kindlichen Geist mit erotischen Inhalten, meist unheimlicher, schreckenerfüllter Art zu belasten. Es kann sicher auch der Freudschen Schule bestätigt werden, daß frühkindliche Eindrücke noch später die erotische Einstellung der Jugendlichen beeinflussen, daß tatsächlich die Geliebte Züge der Mutter, der Auserwählte Parallelen zum väterlichen Charakter zeigen kann. Ich kenne ebenso Grenzfälle, in denen das Band zum Vater, der Mutter so stark war, daß der Jugendliche zu keiner weiteren Beziehung später gelangen konnte. Doch sind das zumeist Ausnahmen. Die Unterscheidung nach psychischer und physischer Pubertät ist also wesentlich. Seelisch gesehen ist das Kind im allgemeinen früher erotisch, ohne sexuell zu sein, und ähnelt hier oft dem Typus des Greises, der sehr häufig zu platonischer Eroseinstellung kommt, da er physiologisch dazu gezwungen wurde.

Ein großer Unterschied besteht natürlicherweise — und dieses ist international — hinsichtlich des Pubertätseintritts bei beiden Geschlechtern. Allerdings in erster Linie bei der körperlichen Reife. (Die geistige hat der Knabe oft früher.) Das Mädchen tritt eher ein in den Kreis der Erwachsenen und dieses Eintreten ist von elementaren Naturvorgängen begleitet, die tiefere Emotionalität bedingen als beim männlichen Geschlechte: nämlich die Menstruation. Sie spielt im Bewußtseinsinhalt der kleinen Mädchen, vor allem durch das Geheimnis, welches mit ihr getrieben, eine erhebliche Rolle. Selbstbekenntnisse, wie sie W. Liepmann (54) von Frauen mitgeteilt, erweisen, daß die Periode etwas Unheimliches hat: wie alles Blutige den Schleier des Schicksalsvollen an sich trägt. Die schweren Fragen, was das Kranksein auf sich habe, das geheimnisvolle Dispensiertwerden älterer Kameradinnen vom Turnen zu gewissen Zeiten: das alles verdunkelt die Zusammenhänge nicht minder

als die Scheu der Eltern, darüber mit den Töchtern zu sprechen. Auch der Schreck bei solchen Mädchen, die nichts ahnten und im Zusammenhang eines Tanzes, eines Traumes plötzlich scheinbar schwererkrankt im Bette aufwachen, alle diese Sensationen müssen die kindliche Seele beeindrucken und dahin führen, daß oft genug aus dieser Frühzeit her sich Störungen des seelischen Lebens ableiten. Auf der anderen Seite aber doch ein gewisser Stolz und die Freude, endlich erwachsen zu sein: „Gott, heute habe ich ... na ich kann es nicht so hinschreiben" (heißt es im Tagebuch eines halbwüchsigen Mädchens (56). „Mitten in der Physikstunde bei der Wiederholung. Wie wir aufstehen, denke ich mir: Was ist denn das? Und dann fällt mir gleich ein: Aha!! ... Beim Nachhausegehen war ich sehr wortkarg und ging so langsam (man soll nämlich nicht schnell gehen, wenn ...), da sagt die Hella: ‚Ja sag mir, was hast du denn heute, daß du so feierlich bist: Bist du ohne mein Wissen verliebt oder am Ende gar ..?' Da sage ich: ‚Oder am Ende gar!' und sie sagt: ‚Na also, jetzt bist du mir wieder ebenbürtig' und gibt mir mitten auf der Straße ein Bußel." — Es ist dies typisch: die Würde des Erwachsenentums, und auf der anderen Seite völlige Naivität: „Und eine Lunabinde würde ich mir nie selber kaufen und wenn ich 80 Jahre wäre ... ob die Männer das überhaupt wissen, von ihrer Frau eher, aber von den Töchtern doch absolut nicht". — Dasselbe Mädchen regt sich vordem enorm auf bei Beobachtung eines Koitus im Nebenhause. Sie ist entsetzt über die Männer. „Man heiratet ganz einfach nicht, dann braucht man sich nie ausziehen", und andererseits äußert es interessiert: „Ringe unter den Augen ist furchtbar interessant und die Herren wollen das an den Mädchen". Ebenso ist von Abtreibung die Rede, von durchwühlten Lexicis, von Träumen, Küssen usw. Und mitten drin, nach aller Weisheit plötzlich die Bemerkung: wenn man nur wissen könnte, was eigentlich das Wort ‚segsuel' bedeute?? Typisch sind auch die Phantasien, die ums andere Geschlecht spielen, die verbreitete Backfischansicht, daß die Jungen auch etwas wie Menstruation hätten, das Geheimnis der „Ehebetten" und der Krankheiten usw. Der Knabe unterscheidet sich, wie Originaldokumente dartun, doch wesentlich. Es ist immer derselbe grundsätzliche Unterschied: Er forscht auch hier. Das Mädchen forscht nicht; ja, spezifisch fesselt es der Bart eher als die Sexualorgane. Eine Dame schildert, wie sie als Mädchen einen Knaben berührte und seitdem voll Ekel über das „Quabblige" nunmehr Abneigung vor dem anderen Geschlecht empfunden. Die meisten erschrecken vor der Brutalität, vor allem, wenn sie — was fast allen Mädchen geschieht — einmal mit einem Exhibitionisten zusammengestoßen sind. Der Junge forscht um so mehr, als er aus Werken der bildenden Kunst nichts „sehen" kann. Er sammelt Postkarten, sucht Films auf, liest Schilderungen. Er fühlt und sucht heimlich zu beobachten. Hinzu tritt seine verstärkte, natürliche Aktivität. Er ist handlungsbeflissen, aber getraut sich nicht. Die physiologischen Vorgänge sind vorübergehend besonders drastisch bei ihm. Seine Aufmerksamkeit wird immer wieder auf diese Dinge gelenkt, ja peinlich irritiert. Aus Selbstzeugnissen wissen wir, wie quälend die Dauererektionen sind, wie auch der unaufgeklärte Knabe vor plötzlicher Pollution erschrickt. Andererseits kennt man aus Klassenbeobachtungen, daß um diese Zeit sehr

böse Instinkte und Gewohnheiten beliebt werden. Es gab Fälle, wo bankweise Meßzahlen der individuellen Entwicklungen (mit dem Lineal) in irgendeiner langweiligen Stunde Usus waren. Eine Kultur von Frisierkünsten grassierte in einem anderen Falle. In den Pausen werden Vorträge aus verbotenen Zeitschriften Mode: kurz, viel kollektiver arbeitet der Knabe, während das Mädchen höchstens mit der Freundin intimer verhandelt, jedenfalls nie gleich rottenweise reagiert im Sinne der allzuüblen „Herrenabend“-Stimmung, die dem flüggen Jungen leicht eigen wird. Im großen und ganzen ist die männliche Jugend sachlich alsbald wesentlich aufgeklärter, wozu auch die Frequenz der Prostitution, die in Großstädten schon recht früh einsetzt, beiträgt. Ähnliche Quellen kennt das Mädchen kaum. Es liegt jedoch stets das grundsätzliche Forschen beim Jungen, das schwärmerische Fühlen beim Mädchen klar zu tage, nicht zum wenigsten in jenen Übergangszeiten, in denen das Erotische natürlicherweise sehr in den Vordergrund rückt.

Um diese Zeit nun wird, vor allem äußerlich verstärkt durch die physiologische Möglichkeit, aber vielfach doch vorgeübt in unreifsten Altersepochen, die Ipsation modern. Sie wird bei Knaben sogar wieder typisch kollektiv: haben Untersuchungen doch festgestellt, daß in manchen Schulklassen ein Wettonanieren stattfand; daß ein enormer Prozentsatz defekter Hosentaschen in den Kleidungsstücken der Jungen vorzufinden war, weil derartige Gebräuche zur Gewohnheit gehörten. Am schlimmsten ist es in Alumnaten und kasernenähnlichen Erziehungsheimen; hier komplizieren sich die Dinge teilweise erklecklich, und auf eine dieser Fragen komme ich sogleich zurück. Nichts ist nun so geeignet, die geistige Entwicklung der Kinder und Jugendlichen jahrelang in ähnlicher Weise zu beeinflussen als Ipsation. Mädchen sind auch hierin etwas anders eingestellt; ihre Gewohnheit ist sehr häufig unbewußt und fast kaum kollektiv auftretend. Sehr viele Mädchen wissen nicht, was sie tun, wie besondere, anscheinend harmlose Gewohnheiten, eigentlich zu deuten sind. Drastischer wirkt bei ihnen schon der Tanz und Kino wie Bühne. Umfragen haben mir erwiesen, daß auch unter der reiferen weiblichen Jugend die erstgenannten heute sehr beliebte Ausübungsformen sind. Die männliche Jugend ist in ihrer Drastik wiederum wesentlich gehemmter; sie empfindet viel leichter Schmach, glaubt unrecht zu tun, liest wohl gar jene veralteten Schundschriften, die Rückenmarksleiden und ewiges Siechtum grundsätzlich prophezeien, während die Medizin eine differenziertere Fragestellung benutzt. Die Wirkung dieses „Verbotenseins“ ist ungeheuer. Zahlreiche psychopathische Konstitutionen nehmen von hier aus Anregung. Sehr viele Nervöse, Neurastheniker können ihr Leiden aus diesen Seelenkonflikten herleiten. Der depressive Charakter der Nachwirkung gewohnheitsmäßiger Ipsation ist nicht zu verkennen. Daß bei Kindern schwere geistige Entwicklungsstörungen Hand in Hand gehen, ist unnötig zu betonen. Hier kann nur in selteneren Fällen von Lustempfindungen die Rede sein: es ist Vorbildsfolge, Tradition, Langeweile, auch Wichtigtuerei. Die Heilung ist daher durch Umgebungswechsel und äußere Änderung immerhin eher möglich als die Abstellung des Übels beim reifen Jungen und Jugendlichen. Im großen und ganzen entscheidet die subjektive Einstellung zur Ipsation alles, und wenn es auch wohl un-

möglich ist, jemandem auf die Dauer die Gewohnheit fortzuerziehen, ohne ihm einen sonstigen Ausgleich zu bieten, so ist doch bewiesen, daß die schädlichsten Wirkungen auf den Charakter und insbesondere die allgemeine Gefühlslage gemildert sind, sobald beim gereiften Jugendlichen der Standpunkt der „Nothandlung“ — in entsprechender Ökonomie derselben — Platz greifen konnte. Welche Frequenz üblich ist, möge eine Tabelle andeuten, die dem Tagebuche eines Jünglings entnommen ist, der, wie sehr viele seinesgleichen, ein genaues physiologisches Kalendarium führte (53):

Onaniekalender

a) Jahrestypus (reine Ipsation)

	Jahrgänge I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	Sa.
Januar	5	7	9	15	17	20	23	25	31	9 mal
Februar	3	6	10	16	17	—	—	—	—	5 „
März	5	10	13	17	21	23	28	—	—	7 „
April	2	8	15	23	25	28	—	—	—	6 „
Mai	3	4	11	15	16	21	23	27	30	9 „
Juni	2	6	7	18	22	27	—	—	—	6 „
Juli	1	4	6	10	15	17	26	27	29	9 „
August	3	10	12	13	15	17	—	—	—	6 „
September	3	10	16	23	26	—	—	—	—	5 „
Oktober	3	5	7	15	17	20	22	25	31	9 „
November	3	8	12	15	20	21	26	28	30	9 „
Dezember	1	10	19	30	—	—	—	—	—	—

b) Jahrestypus mit +: Ipsation; =: Pollution; ○: Ejakulation mittels weiblicher Hände

Sa.			Jahr	Verteilung: Januar			Februar			März			April			Mai			Juni		
+	=	○		+	=	○	+	=	○	+	=	○	+	=	○	+	=	○	+	=	○
45	3	3	1908	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4	—	—
64	9	3	1909	4	—	1	5	2	—	5	1	—	6	2	—	4	1	1	7	1	1
72	8	0	1910	5	2	—	4	—	—	6		—	3	1	—	8	1	—	6	1	—
68	4	0	1911	7	—	—	5	—	—	7	1	—	3	1	—	8	—	—	7	—	—
47	9	0	1912	6	1	—	3	2	—	4	—	—	5	—	—	3	1	—	4	1	—

Jahr	Juli			August			Sept.			Oktober			Nov.			Dez.		
	+	=	○	+	=	○	+	=	○	+	=	○	+	=	○	+	=	○
1908	9	—	—	7	—	—	5	—	—	7	1	—	6	1	1	3	1	2
1909	6	1	—	8	—	—	7	—	—	4	—	—	3	—	—	5	1	—
1910	8	1	—	6	—	—	9	—	—	4	1	—	8	1	—	5	—	—
1911	8	—	—	5	—	—	3	1	—	6	—	—	4	—	—	5	1	—
1912	3	1	—	4	1	—	2	2	—	5		—	4	—	—	4	—	—

In der Wirrnis der ersten erotischen Erregungen der Jugend spielt nun eine Sachlage eine entscheidende Rolle: das ist die Beziehung zum eignen Geschlecht oder, wie ich es nennen möchte, die Pseudohomosexualität. Dies Problem ist eigentlich erst in den letzten Jahren erschlossen und verwickelt mit sehr weitgehenden kulturpsychologischen Beziehungen. Sowohl Mädchen wie Knaben haben in ihrer Reifeepoche und auch noch später Zeiten, in denen sie noch nicht zur natürlichen Stellung zum anderen Geschlechte kommen. Das ist ihnen gleichsam fern, ungewohnt, auch unbedeutend; so vor allem dem Mädchen die gleichaltrige männliche Jugend oder dem Jüngling der alberne Backfisch. Beide Geschlechter suchen daher einen Ausgleich bei ihresgleichen und insbesondere dem älteren Geschlechtsvertreter. Der Backfisch „verliebt" sich in eine bestimmte Lehrerin, er schwärmt für sie, betet sie wie ein Gebild aus Himmelshöhen an: diese ist ihm Typus aller Weiblichkeit, hinter dem alles Menschlich-Männliche und Gemeine liegt. Der Jüngling findet den Freund, der meist gleichaltrig ist, oder den Führer, der älterer Generation angehören kann. Es entstehen die Kameradschaften und Bünde, wie sie zumal in Landerziehungsheimen zu beobachten sind. In Erziehungsanstalten mit engem Beieinanderwohnen, vor allem den früheren Kadettenschulen, den Alumnaten, gehen diese Beziehungen leicht weiter, da hier die Außenwelt künstlich abgeschlossen war. Das andere Geschlecht fehlt gleichsam: und man ist, wie in der Marine und dem Heere, auf die gleichartige Umgebung angewiesen. Es ist in Briefen und Tagebuchblättern, auch offenen Schilderungen, zutage getreten, daß hier die Freundschaften doch recht drastische Erotik zeigen können. Umarmungen, Küsse, ja auch kohabitationsähnliche Handlungen kommen vor; soweit aber die sexualwissenschaftliche Forschung dartut, immer im Sinne der mutuellen Ipsation. Und warum kann man von Pseudohomosexualität in fast allen Fällen sprechen? Weil die geistige Entwicklung diese Erscheinung zur Epoche stempelt; weil Mädchen wie Jüngling früher oder später ihr entwachsen. Der geborene Homosexuelle entwächst der Neigung nicht, oder er landet erst in ihr.

In seinem geistvollen Buche über „Die Rolle der Erotik in der männlichen Gesellschaft" hat Blüher (49), auf den ich noch wiederholt zurückkommen werde, den Typus inversus aufgestellt; jenen Menschen, der in der homosexuell bestimmten Bahn bleibt und zum Führertum seine besondere Anlage haben kann: wie Männerbünde ja an sich etwas durchaus Eigenartiges sind, mögen es Orden, Bruderschaften, Logen oder militärische Kameradien sein. Auf den Wandervogel als erotisches Phänomen in diesem Sinne hat Blüher seinerzeit unter Protest der Fernstehenden verwiesen. Und gerade Blüher als Typus ist charakterisch für das, was ich Pseudo- oder Übergangshomosexualität nannte; er ist in seiner späteren Zeit aus diesem Typus hinausgewachsen und bei der Frau erotisch gelandet (was nicht gleichbedeutend mit „geistig" ist). Für die Jugend als Erlebnis kann die Pseudohomosexualität sehr schwerwiegend sein, zumal sie forensisch betont wird beim Manne. Konflikte entstehen, Selbstquälereien, gelegentlich auch Suizide: immer aus der gänzlich falschen Ansicht, daß man „anders als die anderen" sei — während das Ganze nur Entwicklungsstufe ist und in späterer heterosexueller Einstellung endet. So sind auch die

Schwärmereien der Mädchen, die großen Freundschaften der Jugendlichen nicht als so bedeutsam aufzufassen, als viele meinen. Ganz anders liegt die Sachlage beim Erwachsenen! Geistige Homosexualität ist eine Entwicklungsstufe, die viele durchmachen, ehe sie vollkommen entfaltet sind. Die höchste Entfaltung und geistige Entkrampfung freilich liegt immer erst auf dem Wege des bildenden Eros, wie er späterhin erörtert werden soll. Daß die Erotik auch sonst symbolisiert aufzufassen ist, kennt man ja aus Übergängen zur Pathologie: Religiöse, auch künstlerische Kulte können oft nichts weiter sein als verkappte Erotik, die den gewöhnlichen Weg nicht findet oder finden will. Religion, Literatur, Tanz rechnen hierher als beliebte Masken. Und daß ferner die geistige Entwicklung des Jugendlichen erst Abschluß und bei Durchschnittsmenschen eine gewisse charakterologische Festigung erfährt durch geordnete sexuale Beziehungen, insbesondere die Ehe: ist ein Ergebnis vergleichender Studien von Lebensläufen, wie man sie neuerlich erschlossen hat.

Wenn schon bei der Frage des Säuglingswachstums auf die ursprünglich neutrale Form der Geschlechtsgebarung und das Bestehen eines diffusen Lebensalters verwiesen werden konnte, so wird man in diesem Zusammenhang, die Ausführungen über die Pubertät ergänzend, noch von anderer Seite das Problem der Geschlechtsentwicklungen kurz beleuchten können. Die Bisexualität des Menschen scheint nach den neueren Forschungen Hirschfelds, auch Steinachs (55; 57) Experimenten an Ratten usw., im wesentlichen das Fundament zu sein, auf dem sich eine psychische Differenzierung aufbaut, die letzten Endes nicht ohne Beziehung zur inneren Sekretion zu denken ist. Es war bei der Zeit der Entwicklungsjahre daran zu erinnern, wie der werdende Mensch Zwischenstufen erlebt, in seinem Fühlen durchaus nicht sogleich heterosexuell sich einstellt. Man darf nicht übersehen, wie in analoger Form auch das Kind seinen Habitus der näheren Umgebung, insonderheit den Geschwistern, anzupassen in der Lage ist. Man spricht dann von Verweiblichung des Knaben unter den Mädchen, von Jungenhaftigkeit des weiblichen Geschlechts. Der Kernpunkt dieser assimilierenden Stellungnahme liegt meines Erachtens trotzdem entscheidend im Erotischen. Die Überdeckung ist nur eine scheinbare, die inneren Geschlechtsunterschiede treten auf, sobald der Eros dem Kinde bewußter zu werden beginnt. Wenn in amerikanischen Anstalten bei Koedukation betont wurde, daß die Geschlechtsunterschiede die Fähigkeit zur Nivellierung, zum allgemeinen Abschleifen haben, so ist das durchaus zu bejahen. Wir finden etwas Ähnliches in den Beziehungen der Kameradien der freien Schulgemeinden, in denen Knaben und Mädchen gemeinschaftlich erzogen sind. Und trotz allem auch dort der rote Faden der freundlichen Tändelei, der wohlgefälligen Ritterlichkeit, wie es uns Tagebücher, Briefe und auch die Kämpfe aus dem Pubertätslager der Jugend zeigen. So sehr das Kind ein neutrales Alter kennt, so sehr gewisse Gruppen der modernen Jugend bewußt anti-heterosexuell, deutlicher antifeminin, sich einstellen, und so sicher die Geschlechtsunterschiede letzten Endes physiologische Prämissen haben, zumal in der seelischen Form der Zwischen- und Übergangsstufen, ebenso sicher liegt der gegenwärtigen Jugend die Betonung des Unterschiedlichen näher. Es gab ein Zeitalter, besser es gibt heute noch einen

Charaktertypus, der von Hause aus bisexuell ist, ohne etwa homosexuell im physiologisch-psychologischen Sinne zu sein; der doppelgeschlechtlich im Sinne der Universalität des Individuums lebt: der romantische Mensch, wie wir ihn in Fr. Schlegel, in Schleiermacher, Ritter und dem Kreise der romantischen Frauenwelt vorfinden. Auf diese interessante Frage, inwieweit heute eine Androgyneität des Charakters den psychischen Geschlechtsunterschieden entgegensteht, oder inwieweit wir die Androgyneität nur in Einzeltypen noch erreichen, kann hier nicht eingegangen werden. Es sei verwiesen auf meine Darstellung des romantischen Charakters (52). Wir müssen jedoch in den Geschlechtsunterschieden klar Kulturprobleme verankert fühlen. Wir müssen wissen, daß es Zeiten und Menschenschichten gab, die, als Weg zum höheren Menschentum, das Streben nach Doppelgeschlechtlichkeit im Seelischen in sich entwickeln, ja darin eine pädagogische Forderung gleichsam sehen wollten; die unvollkommener Mensch sich dünkten, solange ihnen die heilige Intuition zum anderen Geschlechte verschlossen war, solange sie nicht gar in mystischer Vereinigung mit jenem Geschlecht ekstatisch den Urmenschen (die andere und die eine Hälfte nach Platon) selbst wiederfinden konnten. Man muß zugeben, daß wir primitiv genug geworden sind, uns heute mit Fragen aus dem Gebiete der Geschlechtsunterschiede zu befassen, die fernab jener innerlichsten, der Tiefenpsychologie im wahren Sinne, sich bewegen. Nur wenige Menschen haben heute noch die Muße, das Organ für diese Verinnerlichung zu pflegen. Es muß ferner betont werden, daß kulturpsychologisch das Geschlechtsproblem eine andere Beleuchtung in Zeiten der Not erfuhr, als nämlich (beispielsweise im letzten Kriege) die Frau unter überwiegender Abwesenheit der Männer tatkräftig ins Wirtschaftsleben eingriff. Ihr Einfluß zumal im pädagogisch-psychologischen Sinne äußerte sich natürlich auch abspiegelnd im Verhältnis der Jugendgeschlechter zueinander. Man sah vielfach das Zerfließen des Familiencharakters und der Jugendsitte unter dem fehlenden Einfluß der Väter, umgekehrt der organisatorischen Schwäche der heimischen weiblichen Erwachsenen, dazu beeinflußt durch das Vorbild der väterlichen, nicht familiären Kriegsmoral. Insofern fand sich alsdann, mehr oder minder vorübergehend und in Parallelität zu den Erwachsenen, eine Angleichung der Geschlechter zumal in höheren, sittlich-moralischen Bewußtseinsinhalten vor: Verwahrlosung, Genußsucht, Kriminalität, Lernunlust war allgemein, und das Mädchen wurde auch im bösen Sinne jungenhaft, da der junge, männliche Teil daheim überwiegend leitenden Einfluß gewann. Diese praktische Umsetzung kindlich-jugendlicher Geschlechtsunterschiede in die Wirklichkeit, gegeben infolge übergroßer Freiheit der Unerwachsenen selbst, ist später etwas abgeebbt, jedoch auf lange noch nicht verschwunden. Kurz, auch der seelische Geschlechtertypus ist zeitgegeben. Er ändert sich mit jeder Kultur und ihren Trägern. Er verändert nicht die Grundlagen, die im Physischen ruhen, er ändert aber wohl die feineren und feinsten Differenzierungen, welche erst da sich entwickeln, wo von einem höheren Menschen die Rede sein kann. Inwieweit mithin zugleich die Geschlechtsrepräsentanten zusammenhängen mit der Bildung, der sozialen Schicht ihrer Träger, ist ebenfalls noch keine eindeutig untersuchte Frage. Soweit aber aus dem Milieu der jugendlichen Fabrikarbeiter,

der Fürsorge, der Kinderarbeit hervorgeht, sind die Geschlechtsunterschiede um so differenzierter, je höher das soziale Milieu ist. Beim minder hohen sind sie nicht etwa verroht, sondern verkümmert wie der ganze Mensch.

D. KIND UND UMWELT

Der Einfluß der Umwelt auf die Seele ist Gebiet der Sozialpsychologie, die gesondert Behandlung findet. Und des weiteren soll im zweiten Teile noch eingehender die Beziehung zwischen sozialer Herkunft und intellektueller Entwicklung, soweit sie mit der experimentellen Pädagogik Beziehung hat, erörtert werden. Hier kann nur grundsätzlich einiges wenige hervorgehoben werden.

Die erste Gruppe der Fragestellung muß das Kind und die Familie erwähnen. Es sind andere Kinder, die allein aufwachsen, als solche, die im Kreise von Geschwistern groß werden. Stern (19) hat hervorgehoben, wie seine jüngste Tochter schon im Spiel sich anders benahm als die erstgeborenen: sie hatte ihresgleichen zum Vorbild, nicht nur die Erwachsenen, und Wesen ihres Schlages nahmen bezug zu ihr; spielten mit, zankten sie aus und vieles mehr. Das Alleinkind und das Geschwisterwesen sind daher auch in der geistigen Entwicklung verschieden. Das Alleinkind neigt zu Frühreife und einem altklugen Stil, vor allem in der Sprache, aber auch den Lebensgewohnheiten, die sich auszeichnen durch das Negative, also den Fortfall von bestimmten kindlichen Eigenarten, so auch Ungezogenheiten, die man den Geschwistern nachmacht. Ferner ist das Heimkind vom Schulkind zu trennen, in erster Linie dann, wenn es dauernd verschiedenen Aufenthalt erhält. Gebildete Schichten senden ihre Sprößlinge oft monatelang in Erziehungsheime, ins Ausland. Natürlicherweise paßt sich das Kind immer nur der aktuellen Umgebung an. Der „Nestgeruch", wie man beim Tiere sagen würde, geht verloren, wird ihm fremd. Es kehrt umgeprägt nach Hause zurück und ist auch dort nicht glücklich. Selbst in Kleinigkeiten zeigen sich Verpflanzungen dieser Art, so in erster Linie der Sprache. Ich beobachtete kleine Sächsinnen, die nach der Sommerfrische das beste Oldenburgische in Sprachmelodie, auch Wortwahl beherrschten; und so geschieht es überall. Das Kind ist Abklatsch der Umgebung. Aber man muß das Milieu immer nur insoweit beachten, als es zeitlich von Bedeutung ist. Kinder von Schauspielern, Künstlern, die oft verreist sind, Kinder, die im Hotel groß wurden, haben eine gänzlich andere Struktur als die des Kleinbürgers oder aus dem fruchtreichen Ferment des Pfarrhauses. — Eine weitere Fragestellung ist die mehr geopsychisch-geographische: Stadt oder Land. Beide trennen sich in manchem außerordentlich und für beide Umwelten hat man allzu gern Werturteile bei der Hand. Das ist falsch. In der Tat muß man sagen, daß Stadt und Land sich erheblich in ihrem psychischen Keimgehalt trennen. Eine Gruppe für sich ist die Großstadt, die heute mehr als anderes Problem geworden ist. Das Kind der Kleinstadt ist wohl das angeregteste, denn es kann seinen Blick universal auf die Eigenart der Natur wie auf die Kulturerscheinungen des Großbetriebes lenken. Es genießt noch ganz die

Intimität des kleinen Kreises, der zugleich umschlossen ist von verschiedensten Großzonen. Das Land ist wesentlich elementarer wirkend und es löst die eigenartige Sehnsucht aus, zu wandern. Eine Sehnsucht, die das Großstadtkind kaum und vor allem nie beruflich in sich spürt; es macht Ausflüge, es sehnt sich aber seltener hinaus. Das Landkind könnte die Natur empfinden und es wird sie auch in vielem spüren. Es wird sie um so mehr lieben, je unsympathischer schon innerpolitisch der Großstädter auftritt. Trotzdem ist das Landkind unzufrieden; wir sehen die Abwanderung, die Bevölkerungsleere, den Zuzug von andersrassigen Hilfsvölkern. Dieser merkwürdige Wandertrieb, das Streben aus dem ländlichen Milieu hinaus ist eine eigenartige Note. Daß bei bäuerischen Nachkommen, vor allem natürlich den Erben, dergleichen gemildert auftritt oder ganz verschwindet, ist nicht zu verkennen. Gerade aber die erblichen Probleme — man gedenke der Unmöglichkeit, heutzutage Bauerntöchtern gleichermaßen eine entsprechende Mitgift zu schenken — bewirken es, daß das Landkind das Milieu mehr als Käfig empfindet und als etwas Schwindendes. Das Kleinstadtkind, mit Vaterhaus und Gärtchen, hat viel eher das ewige „Daheim". — Die Großstadtjugend könnte man enterbt nennen; sie kennt keine Scholle, keinen Besitz, nichts Dauerndes. Sie kennt Umzüge, sie kennt Lärm, Verkehr, Unruhe. Sie kennt das ewig Relative des Daseins früher als andere und nirgendwo ist das ewig Vergängliche so vor Augen als dort. Das Großstadtkind wirkt auch als Individuum, zumal wenn es älter wird, viel relativer. In der Kleinstadt ist die gute Begabung gepflegter, denn sie hebt sich aus der Menge hervor. In der Großstadt wird sie von der Masse erdrückt. Auch von der Menge der „Begabungen". Die Großstadt ist außerdem vielfach nur erworbener, nicht angeborener Heimatboden. Man wanderte ein, man verdiente dort. War ursprünglich Fremdling. Die Natur ist verbannt, das Spiel muß auf Höfen und Straßen oder im gepflegten Park, dem Kinderzimmer vor sich gehen. Die Tiere lernt man im Zoologischen Garten kennen, die Pflanzen zumeist nur aus dem Herbarium. Auch das Großstadtkind mag subjektiv sehr froh sein; es ist sachlich gesehen nicht zu beneiden. Viele meinen, daß die Lockungen der Stadt das Bedenklichste seien. Bei pathologischen Fällen, auch degenerierten Verwahrlosten, habe ich zumeist gesehen, wie Gelegenheit zur Tat führte, und man kann dort annehmen, daß das Individuum anders geworden, falls es im kleinen Orte groß geworden wäre. Trotzdem ist heute Schundliteratur und Wanderkino bis in die entferntesten Gegenden gedrungen, und auch der dörfliche Trunk, das Spiel, der Tanz und die dazugehörigen Gewohnheiten sind nicht edel zu nennen. Das einzige, was in dörflichen und kleingemeindlichen Gegenden heute noch richtunggebend bleibt, ist — vor allem aus Protest zur bankerotten Großstadt — der kirchliche Einfluß, der in seiner guten Wirkung nicht geringe psychische Einflüsse ausübt. Es handelt sich dabei gar nicht um das sogenannte Bravsein und das Beten, sondern um die Möglichkeit, eine Weltanschauung zu geben, die in der Großstadt zumal so selten sich findet. Das Kind der Großstadt sieht zuviel Kirchen, zuviel Gemeinden, zuviel Zirkel, um zu glauben. Es merkt zu wenig

Natur, um nachdenklich zu sein. Es liest vielleicht dafür auch zuviel Bücher: das Besinnliche der Landschaft, die Stille der Kleinstadt mit ihren markierten Lebensgeschichten und der Fama von denen, die etwas „geworden" sind: das sind unvergleichlich tiefergreifende Umgebungen als irgendeine großstädtische Ansässigkeit sie je bieten kann. Nur wenigen, und dann allerdings geborenen, Großstädtern ist jene „Einsamkeit" unter Menschen eigen, die erzieherische Bedeutung haben kann, zur Selbständigkeit, zur Energie, zum Wollen führt. Zumeist wirkt das großstädtische Milieu zermalmend. Das alles läßt sich gewissermaßen auch zahlenmäßig belegen, und vieles wird man wiederfinden beim näheren Betrachten der nachfolgenden Tabelle, welche von zehntausend führenden Menschen Deutschlands die geburtliche Herkunft behandelt: Zufälligkeiten wohl eingedenk (58). Da sehen wir nun, wie bestimmte Richtungen des Arbeitsgebiets zumal dem Lande eigen sind, in ihm wurzeln: der Theologe, wie der Lehrer stammen von dort. Und wieder andere sind Frucht der Stadt: so Kunst wie Literatur. Insbesondere beachte man das Überwiegen der Kleinstadt bei den Kaufleuten, auch etlichen Naturwissenschaften, ferner das Verhältnis der Industrie und Technik zum Herkunftsort ihrer Träger. Massenstatistische Studien dieser Art geben, trotz aller Äußerlichkeit, doch interessante Einblicke, die das Bild kindlicher Entwicklung beleuchten.

Geburtsortgröße und geistige Führer.

Tätigkeitsgebiet	Herkunft %			Tätigkeitsgebiet	Herkunft %		
	Großstadt	Kleinstadt	Land		Großstadt	Kleinstadt	Land
Maler	21,6	43,6	34,8	Physiker	12,0	47,4	40,6
Bildhauer	25,2	31,9	42,8	Mineralogen	13,2	47,9	38,8
Architekten	14,5	51,3	34,2	Zoologen	9,9	53,8	36,3
Musiker	22,1	44,4	33,3	Botaniker	13,8	40,4	45,7
Literaten	22,1	42,4	35,5	Geographen	14,1	45,6	40,3
Theologen	5,5	26,3	68,2	Landwirtschaftler	6,2	18,8	75,0
Rechtsgelehrte	9,9	45,3	44,7	Konstrukteure	18,9	39,0	42,1
Philosophen	15,0	30,7	54,2	Eisen- u. Hüttenkund.	10,0	60,0	30,0
Philologen	12,4	42,6	44,9	Verwaltungsbeamte	6,9	44,6	48,4
Pädagogen	5,3	22,1	72,5	Politiker	10,9	39,7	49,4
Historiker	10,6	46,9	42,5	Militär	6,6	47,4	45,9
Mathematiker	10,4	54,2	35,4	Gewerbekundige	2,9	27,9	69,1
Volkswirtschaftler	16,3	42,1	41,4	Kaufleute	6,9	58,3	34,7
Mediziner	14,3	40,6	45,1	Industrielle	6,7	51,1	42,2
Kosmologen	14,3	40,9	44,7	Publizisten	16,3	42,0	41,2
Chemiker	14,0	50,9	35,1	Organisatoren	12,4	46,0	41,6
				Mischbegabung	21,0	36,8	42,1

(Kleinstadt = bis zu 100000 E.)

Man könnte diese Ergebnisse noch nach der Gegend, der Begabungshöhe unterschieden darstellen: Raummangel verbietet es. Es handelt sich ja nur um Grundsätzliches. Es ist ferner klar, daß das amerikanische Prinzip — in der City zu arbeiten und im Eigenheim draußen zu wohnen — wieder eine verändernde Beeinflussung gegenüber der deutschen drastischen Wohnungstrennung haben mag. — Als drittes endlich die Frage nach geistiger Entwicklung und sozialer Herkunft. Hierüber ist viel Tendenziöses gesagt worden. Schon Meumann (11) verwies auf die ziemlich einwandfrei festgelegte Tatsache, daß die Kinder gehobenerer Schichten im Mittel besser entwickelt sind als die tiefer stehender, insbesondere des Proletariats. Karstädt (59) hat derartige, vor allem der Intelligenzprüfung angepaßte, Untersuchungen abgelehnt und jedweden Einfluß der Kinderstube verwischen wollen. Die Unsinnigkeit einer derartigen Tendenz hat W. Stern (20) erst unlängst dargestellt. Das ist freilich richtig: Armut und Intelligenz sind nicht umgekehrt proportional. Es ist ferner richtig, daß Hochintelligenzen bei sozial tiefen Schichten und geistige Nullen bei den best situierten Eltern vorkommen! Unvermeidlich bleibt jedoch das Ergebnis, daß der Durchschnitt, also das Mengenergebnis, dahin sich trennen läßt, daß die Kinder aus den besser situierten Schichten angemessener — der körperlichen Entwicklung entsprechend — geistig vorangekommen sind. Das Proletarierkind ist im Mittel nicht auf gleicher Stufe. Das ist kein Vorwurf! Es ist eher Erziehungsanlaß auf der einen und eugenischer Mahnruf auf der anderen Seite. Ich habe ferner, wie in meinem Buche über Erwachsenenprüfungen (24) dargetan, feststellen können, daß die geistigen Fähigkeiten von Schwerbeschädigten, zumal Kopfschußverletzten, um so besser kompensiert wurden, je günstiger die Vorbildung, also je gehobener die besuchte Schule gewesen. Der Erb- und der Erziehungsfundus ist selbst durch grobe Unfälle nicht zerstörbar. Er ist Kapital, das immer wieder Zinsen trägt. Im übrigen sind diese Fragen noch wenig erforscht. Aufschluß geben auch hier vor allem die Erhebungen über die Herkunft geistiger Führer: denn die bloße Intelligenzprüfung, zumal die älterer, theoretisch gearteter Form, ist gewiß einseitig. Aber auch dort zeigt sich, daß die Zahl bloßer Volksschüler eine höchst untergeordnete Rolle spielt. Alle Gewordenen haben nachgelernt — im Sinne der Gebildeten.

E. ZUR THEORIE DER KINDERPSYCHOLOGIE

Einige theoretische Fragen mögen den ersten Abschnitt beschließen.

1. Periodizitätslehre und geopsychische Komponenten.

Kein Mensch ist in dem Sinne selbsttätig, daß er sich Einflüssen entziehen könnte, denen alle Lebewesen als übergeordneten unterliegen. Hierhin gehören zwei Faktoren, die zwar noch im Diskussionsstadium stehen, aber vielfach als Tatsächlichkeit angenommen wurden. Beide meinen eigentlich dasselbe: nämlich die Abhängigkeit unserer Seele und der gesamten geistigen Befunde

vom Kosmos. Es ist interessant, daß nicht immer bewußt die Vertreter der Richtungen den gleichen Boden ihrer Theorien beachtet haben.

Die Periodizitätslehre stammt von Fließ (60). Der Wiener Swoboda (66) machte sie ihm streitig: sicherlich ist Fließ nach allem bisherigen der Urheber. Swoboda hat später eine Erweiterung der Theorie vorgenommen. Nach Fließ durchzieht unser körperlich-seelisches Dasein eine Periodizität von Intervallen, ein Auf und Ab, dem bestimmte Zahlenbeziehungen zugrunde liegen, und zwar eine Distanz, die beim männlichen Geschlechte n mal 23 Tage, beim weiblichen 28 Tage enthält. Der Gedanke der kosmisch-menschlichen Periodizität ist bereits dem indischen Okkultismus geläufig. Fließ hat, ohne dies zu berücksichtigen, seine Lehre abgeleitet aus mehr biologischen Vorgängen. Dabei ist eine 28tägige Rhythmik des weiblichen Geschlechts natürlicherweise gegeben. Die 23tägige des Mannes wäre fraglicher. (Aber daß auch die Menstruation eine Vorperiode mit vielfach entsprechenden seelischen Irritationen zeigt, ist bekannt.) Diese Periodik zeige sich nun universell, und zwar sowohl beim Menschen als auch bei Tier und Pflanze. Die Zeiten der Blüte, der Fortpflanzung, der Geburt und des Todes gehen nach Fließ in der Periodizität vor sich. Er hat Dutzende von Belegen dafür angeführt und vor allem auch interessante Familienstudien hierüber veröffentlicht. Es ist klar, daß dieser Gedanke auf das Kind übertragen werden kann und folgerichtig werden muß. Danach wäre seine psychophysische Entwicklung ebenfalls übergeordnet vorbestimmt und gelenkt durch zum Tierreich parallel laufende Einflüsse. Swoboda hat, ähnlich wie Möbius (64) an Goethe, geglaubt, eine siebenjährige Periodik entdeckt zu haben, die die 23- und 28tägige in sich enthält. Auch hier verbinden sich physische und psychische Gebiete. Ist auch die Zahl 7 von bedenklicher Mystik, so könnte immerhin möglich sein, daß gewisse Jahreszusammenfassungen entscheidende Wellen der Entwicklung bedingen: und Entwicklung ist Typus des Kindes. Wäre der Gedanke richtig, könnte man sich denken, daß er pädagogisch ausgewertet würde. Zufällig hat das Leben fast eine natürlich gebotene siebenjährige Gruppierung. Das erste Schuljahr, das Jahr des Schulabgangs, die erreichte Volljährigkeit: das sind sozusagen normalerweise siebenjährige Perioden des Jugendlichen und herangewachsenen Menschen. Bemerkungen über das Körpergewicht, über allgemeine Entwicklungserscheinungen (Schuleintritt — Pubertät) deuteten darauf hin, daß diese Ereignisse ihre Schatten auf die Konstitution des Heranwachsenden werfen. Es wäre aber zuviel behauptet, wenn man darin etwas Kosmisches erblicken wollte. Nur in etwas kann man gemeinhin von kindlich-jugendlicher Periodik reden; sofern nämlich jede Entwicklung hier unstetig und immer stoßweise vor sich geht. Das war gesagt bei Erörterung der Sprache und der sonstigen Teilfunktionen. Es gibt keine konstant verlaufende Entwicklungskurve. So kommt es, daß das Kind oft scheinbar stillsteht in der geistigen Entwicklung, zu anderen Zeiten wieder ruckartig vorwärts kommt. Aber diese Perioden sind schwerlich allgemein gleichartig, daß man sie immer mit dem Werte 23 und 28 Tage erfassen könnte. Und sie haben auch andrerseits zu wenig Beziehung zu Einflüssen, die man sich kosmisch denken könnte. Natürlicherweise muß man derartige Perioden irgendwie erklären, man suchte den Einfluß der Gestirne, zumal des Mondes heran-

zuziehen. Er hat gewiß seine eigentümliche Bedeutung bei bestimmten Grenzfällen. Es ist aber bis heute noch nicht erwiesen, ob sie sich für alle als gleichwertig erweisen und irgendwie zahlengemäß erfassen lassen. Es wäre auch möglich — man gedenke sexualpathologischer Erscheinungen —, daß erst der Erwachsene der Periodik unterliegt, daß das Kind noch kein Organ hierfür aufweist, wenn es auch schwer fällt, sich ein solches vorzustellen: kurz, die Sachlage ist noch völlig ungeklärt und vorläufig nicht mehr als eine interessante These.

Wesentlich anders liegt es mit den von Hellpach (61) zuerst so bezeichneten „geopsychischen" Einflüssen, also den Wirkungen von Luftdruck, Elektrizität, Bodentemperatur, Wetter, Klima u. a. m., auf die Seele. Sehr viel von dem, was wir rassepsychologisch beobachten, ist ganz sicher hierauf zurückzuführen. Es ist bekannt, wie Gewitter bestimmte Menschen beeinflussen, und der nervöse Typus des Abendarbeiters gegenüber dem nüchternen Morgenarbeiter tritt überall in die Erscheinung. Hat das Kind auf diesem Gebiete die gleiche oder eine andere Stellung als der Erwachsene? Man muß sagen, daß das Kind durchaus auch geopsychischen Einflüssen untersteht, ja daß es sogar vielfach noch prompter darauf reagiert als der reife Mensch. Gegenüber den allgemeinen Entwicklungsschwankungen haben beim Kinde gerade die „Jahresschwankungen", von denen Meumann (11) näher spricht, ein gewisses Gewicht.

Schon äußerlich sind Wachstum wie Gewichtszunahme im Jahre durchaus nicht gleichmäßig verteilt, und zwar untersteht das Kind hinsichtlich der Gewichtsveränderungen stärker als der Erwachsene dieser Jahresperiodik. Sie hängt natürlicherweise mit der Temperatur, auch den daraus folgenden Lebensgewohnheiten zusammen, ist aber in vielem unmittelbar gegeben. Im Herbst und im Winter ist das Kind körperlich gesteigerter tätig. Ernährungszustand und Wachstum steigen dort an. Zwischen März und April fällt die Kurve zurück, um gegen Juli wieder aufzusteigen. Nach Untersuchungen von Malling-Hansen und Monnard (31) sind Längen- und Dickenwachstum (s. o.) hierbei verschieden verteilt. Das erste steht still in der Zeit von September bis November, ist zwischen März und August maximal geartet. Im Herbst dagegen ist die Zunahme der Dicke auffallender. Juli bis Januar ist Gewichtszunahme zu verzeichnen. Lehmann und Pedersen (63) haben auch geistige Periodik in diesem Sinne zu prüfen versucht. Die Muskelkraft selbst fand sich gesteigert zwischen Oktober bis März, ebenso April bis Juni. Knaben schnitten Januar bis März, Mädchen März bis April schlechter ab.

Genau umgekehrt verlief aber die geistige Periodik. Man untersuchte Dinge wie das Gedächtnis, die Konzentration, das Lesen. Die Zeit Oktober bis Januar war anscheinend besonders günstig, bis März erfolgte alsdann Abfall. Entgegen zur körperlichen Entwicklung nun im Sommer Abfall an geistiger Leistung. Man buchte auch die äußeren Bedingungen wie Temperatur, Luftdruck, da naheliegen muß, daß die Hitze, der Barometerstand ihre Wirkung haben könnten. Sie ermittelten, daß die chemisch bedeutsamen Sonnenstrahlen der Muskelarbeit dienlich sind, während die Wärme merkwürdigerweise individuell sehr verschieden wirksam ist. Lichtstärke wie Luftdruck beeinflußten dagegen die Additionsgeschwindigkeit z. B. gar

nicht. Anders die Temperatur: Je niedriger diese, um so besser die Rechenleistung. Das Gedächtnis dagegen läuft den muskulären Leistungen in geopsychischer Beziehung völlig parallel. Diese noch ungeklärten Tatbestände haben für das Kind beträchtliche Bedeutung. Schon der Stundenplan der Schule müßte eigentlich darauf Rücksicht nehmen. Aber selbst hinsichtlich der sog. Tagesperiodik war das bis heute noch nicht möglich. Normalerweise ist die psychische Energie am Morgen, nach dem Schlafe, am besten. Mittags setzt die Senkung, gegen Abend ein zweites Optimum ein. Bei Einführung der Kurzstunden kann so morgens bis zu fünf und nachmittags noch mehrere Stunden hindurch gut gearbeitet werden, sofern diese Zeiten mit Pausen von 5—10 Minuten begrenzt wurden. Mahlzeiten senken dabei die geistige Leistung, da natürlicherweise dem Verdauungsvorgang Muskelarbeitssteigerung parallel geht. Der Typus des Morgenarbeiters pflegt sein betontes Optimum in der Frühzeit, der Abendarbeiter oft nachts zu haben. Ob das Kind bereits diese Typik offenbart, ist noch nicht erwiesen. Beim Jugendlichen ist sie häufig, und viele machen grundsätzlich ihre Aufsätze für die Schule z. B. nachts. Hiermit hängt dann auch die Wirkung des Schlafes zusammen. Das Abendindividuum ist durch Mittagsschlaf erfrischt, der Frühmensch benötigt vor allem den Abendschlaf. Wechsel des Typus wurde zumal durch Zwangslagen beobachtet. Trotzdem scheint er angeboren zu sein und sich immer wieder Bahn zu brechen. Es ist richtig, daß eine gewisse Zahl bedeutender, vor allem künstlerisch begabter Naturen Abendmenschen waren. Damit ist aber nicht jeder Abendmensch hoch befähigt. Im übrigen sind die besonderen geopsychischen Wirkungen am Tage ähnliche wie im Ablauf des Jahres: das Wetter beeinflußt kaum anders das Gedächtnis, die Rechen- oder sonstige geistige Arbeit. Inwieweit Witterungsumschläge, Gewitter und Föhn Kinder influenzieren, ist wissenschaftlich noch nicht geklärt. Man muß hierbei z. B. auch Schreckwirkungen von sonstigen geopsychischen Einflüssen trennen. Der Föhn, der eher unvermerkt kommt, ist in dieser Beziehung interessant und oft von völliger geistiger Gelähmtheit begleitet. Ebenso ist die Wirkung der Erholungsreise, des klimatischen Wechsels durch Sommerfrische noch nicht genügend bekannt, denn auch die Kinder reagieren rein geopsychisch sehr verschieden bei Aufenthalt in den Bergen und am Meere. (Daß sie natürlicherweise besser am Strand aufgehoben sind, ist eine Sache für sich. Die Versuche mit Höhensonne sind das Gegenstück hierzu.) Kurz, es scheint so, daß wir alle und auch schon als Kinder recht erheblich diesen geopsychischen Einflüssen unterstehen, wie die Tiere und wie die Primitiven. Es ist ebenso sicher, daß die allgemeine Umgebung, die Natur ihren wesentlichen Einfluß hat. Wenn man z. B. die gute Beobachtung indischer Stimmung (etwa im Dschungel) bei Bonsels liest, kann man sich vorstellen, daß ein indisches Kind der geopsychischen Wirkung eher verfällt als das Gewächs trüber nordischer Großstadt. Ebenso ist bekannt, daß die Dauer der polaren Nacht oder die Mitternachtssonne starke seelische Wirkungen ausübt, und auch schon beim Kinde. Es wäre zu fragen, ob geopsychische Einflüsse überhaupt nicht dem naiveren Geschöpf näher liegen als dem bewußt sich ablenkenden Erwachsenen. Es scheint aber doch, daß durchaus kein Zeichen geistiger Hochentwicklung dadurch geboten ist, wenn jemand über diesen Dingen steht. Nicht nur

die Frauen, sondern auch die Genies haben allzu kraß diesen Einflüssen unterstanden, ohne sich wehren zu können. Die Bewertung des Emotionalen ist sicherlich oft genug zu gering geachtet und der Intellekt zu hoch eingeschätzt worden. Gerade in diesen noch ungeklärten kosmischen Beziehungen steckt ein Stück Intuition, und es bedeutet keinen Fortschritt, wenn der Erwachsene sich von ihr fortentwickelt.

2. Entwicklungsregeln.

Man hat naturgemäß stets versucht, das Durcheinander vieler Einzelheiten der kindlich-jugendlichen Entwicklung unter bestimmte grundlegende Gesichtspunkte zu fassen, Regeln, Prinzipien oder gar Gesetze der geistigen Entwicklung erhofft. Im großen und ganzen ist zu sagen, daß nur sehr wenige und verhältnismäßig oberflächliche Tatsachen gefunden worden sind und daß vieles in neuer Form geboten ward, was auch ohne moderne Hilfsmittel der Seelenkunde eigentlich schon bei bloßer Beobachtung einigermaßen bekannt war. Hierher gehört die Anwendung der Formel Spencers, die besagt, daß die Entwicklung nach Differenzierung und Integration erfolge, daß also grundsätzlich die geistige Laufbahn des Kindes zur Verfeinerung und Spaltung aller Bewußtseinsinhalte einerseits, zur Systembildung im Umkreis des Vielfachen dränge. Etwas klarer ist schon die Lehre vom Reflexbogen oder die Ansicht, daß die Entwicklung letzten Endes darin bestehe, daß zwischen Reiz und Reflex langsam mehr und mehr Zwischenglieder assoziativer Art sich einfügen, daß Entwicklung gerade darin bestehe, daß das Individuum nicht mehr mechanisch mit Reaktionsreflexen antwortet, sondern von zwischenbewußten Elementen geleitet auf Reize anspricht und demgemäß reagieren lernt. Aus dem „Augenblickswesen“ wird die „Persönlichkeit“. Dies ist eigentlich auch der Grundinhalt der Sternschen Lehre, daß kindliche Geistesentwicklung stets vom Peripheren zum Zentralen verlaufe: ein Satz, der, wie Meumann sagt, sicherlich sehr allgemeingültig ist: und doch angewendet auf das Frühkind besondere Bedeutung haben muß. Aus der Selbstverständlichkeit wird Selbständigkeit, hat Stern auch gesagt. Die ursprüngliche, mehr primitive Einheit der sensomotorischen Natur ist zerrissen durch den Intellekt. Ob allerdings dieser Satz immer seine Geltung hat, ist noch nicht untersucht. Er gibt auch nicht mehr als die oberflächlichste Quintessenz des Ganzen an. Und während auch er noch immerhin jeder neueren Forschung entbehren könnte, da er nicht mehr sagt, als jeder Erzieher beobachtet, sieht es mit anderen „Regeln“ der geistigen Entwicklung der Kinder doch anders aus. Sehr wichtig ist hier z. B. das Gesetz des zeitlichen Rhythmus oder der periodischen Stadien. Während nämlich zumal der Erwachsene sich Entwicklung gern gleichmäßig ansteigend vorstellt, ist beim Kinde und auch noch Jugendlichen das Charakteristische das Ruckweise des Entwicklungsganges. In zweifacher Weise. Erstlich zeigt sich, daß der Gegenstand der Entwicklung wechselt. Nicht die gesamte Psyche entwickelt sich: sondern beim Kinde sind es stets Partialgebiete, die erst allmählich eine gewisse Totalität der Person ergeben. Und so wäre es

dann auch ganz falsch, anzunehmen, daß der Säugling nur ein kleiner Vierjähriger sei, daß das Schulkind und den Greifling nichts weiter unterscheidet als die Jahresdistanz. Ebenso falsch war es, im Kinde einen kleinen Erwachsenen zu suchen, überhaupt Parallelen in Totalität zu erproben. Gewiß: das Kind wird später Erwachsener, weil es ja menschlicher Abkömmling ist, und wir können das Auge oder das Gedächtnis sehr wohl mit den Funktionen entsprechender Art am Erwachsenen vergleichen. Eine andere Frage ist, ob wir das Kind als Individuum überhaupt vergleichen dürfen, da eben jener periodische Vorschub vorliegt. Es gibt keine gleichmäßige Weiterentwicklung simultaner Art in allen Funktionen. Zeigt doch die Sprache, daß sie in bestimmten Lebenszeiten besonders hervortritt, Hauptgegenstand der geistigen Arbeit des Menschen ist. In anderen Jahren sind es die Gefühle, in anderen die Intelligenz usf. Zweitens ist die periodische Entwicklung jedoch auch so geartet, daß, bedingt durch diesen Wechsel der jeweils dominierenden Entwicklungsseite, die Entwicklungslinien auf den Einzelgebieten abgebrochen erscheinen können. Man erinnere sich des Zeichnens. Es ist gar nicht gesagt, daß das Kind sogleich die höchste Staffel in der jeweils vorliegenden Entwicklungsseite erreicht. Oft bleibt die Entwicklung auf irgendeinem Gebiete zurück, wird später nicht mehr ausgebaut. Die geistige Entwicklung ist also nicht einem Hausbau zu vergleichen, bei dem erst die Mauern, dann die Decken und Böden, dann die Fenster und Tapeten eingefügt werden: in sukzessiver Entwicklung. Man kann, wenn man schon bei einem dürftigen Vergleich bleiben will, sagen, daß die geistige Entwicklung des Kindes deutlicher Etagenbau ist. Erst die so in sich abgeschlossenen Teile treten später in Verbindung. Man könnte dies fast unökonomisch nennen. Nun liegen aber eigenartigerweise, wie Befunde an pathologischen Übungsmaterialien, wie auch psychotechnische Studien an Erwachsenen immer wieder gleichfalls zeigen, gewisse Gesetze hinter dieser aufbauenden Periodik. Alle Übung ist periodisch, und weil die kindliche Entwicklung in vielem Übungseffekt darstellt, kann diese stadienhafte Entwicklung nicht wundernehmen. Auch wer Klavierspielen oder eine Sprache fremder Art erlernt, macht als Erwachsener stets im Auf und Ab Fortschritte. Seine Übungskurve ist niemals stetig steigend. Der Organismus sammelt sich anscheinend, er baut innerlich das Aufgenommene aus, er ordnet es sich sozusagen ein, um alsdann erneut auf den frischen Bewußtseinsinhalt eingestellt zu werden. Mit diesem Bestehen von Stadien, wie es die Sprache und das Zeichnen so offen andeuten, hängt zugleich eine andere Gesetzmäßigkeit der kindlichen Geistesentwicklung zusammen: das Kind ist ebenso abwechslungsreich in der Empfänglichkeit für Neues. Es ist periodisch reizbar für diese oder jene Inhalte. Es spricht nicht vielseitig an, wie der Erwachsene im allgemeinen. In einem Abschnitt reizen nur die Bezeichnungen der Umweltdinge, in einem anderen das Warum, in einem anderen dominiert Auge und Ohr, in anderem das Sprechen. In diesem Sinne ist, wie Meumann mit Recht betont, das 2. Lebensjahr z. B. für das Kind ganz besonders ereignisreich und abwechselnd. Hier lernt es sich frei bewegen, lernt sprechen, wie oben erwähnt: welche

Fülle neuer Eindrücke, und wieviel ärmer sind in dieser Beziehung die Erwachsenen! Das Bestehen spezifischer Empfänglichkeit für bestimmte Eindrücke in bestimmten Lebensaltern ist daher wie eine Art Selbstschutz der Natur aufzufassen, damit der kindliche Geist, der schwammähnlich alles aufsaugt, nicht zu rasch überfüllt wäre. Es ist eine Art Stauung des allgemeinen Zustroms, und die Einzelheiten werden gesammelt, vorsortiert, empfangen. Daher dann auch die erwähnte Eigentümlichkeit, daß die kindlichen Lebensalter Stadien der Metamorphose des Menschen sind, in denen der kindliche Geist dem des Erwachsenen ungefähr gleicht wie die Kaulquappe dem ausgewachsenen Frosch oder die Raupe dem Schmetterling.

Hierbei wird natürlich nahegelegt, inwieweit man nach einem Parallelgesetz zum biogenetischen Gesetz fragen darf? Macht das Kind genau dieselben Epochen geistig durch, die es vorgeburtlich physisch durchmachte und die vorgezeichnet sind durch die Entwicklung der Menschheit überhaupt? Eine Beantwortung ist schwer. Schon deshalb, weil wir im Elementaren verhältnismäßig ungenaue Kenntnisse von der vorgeschichtlichen Struktur des Typus Mensch haben. Daß das Kind des Kulturvolks geistig den Primitiven schlägt, ist noch zu erwähnen. Auch der erwachsene Eingeborene ist noch unter der Staffel unseres Jugendlichen, selbst des 13- und 14 jährigen. Beobachtungen der Entwicklung kindlicher Ideale zeigen allerdings Parallelen zu ähnlichen Entwicklungstendenzen im völkerpsychologischen Zusammenhang. Das kindliche Spiel ist in vielen Zügen historisch: wir finden auch Epochen des Kulturvolkes selbst vertreten. Es sei erinnert an die Gestalt des Recken, Räubers, Ritters, an verbrecherische Seiten, die auch in der Grausamkeit ihrer Äußerung merkwürdig „mittelalterlich" oder heidnisch wirken. Man könnte also tatsächlich Parallelen mutmaßen. Aber trotzdem soll man nicht vorschnell Schlüsse ziehen, und keinesfalls ist die Forschung heute schon in der Lage, bündige Auskunft über diese Frage zu bieten. Wichtig ist auch, daß das Einzelindividuum derartige Kulturgattungsmerkmale verhältnismäßig undifferenziert zeigt. Alle elementaren seelischen Seiten sind beim Kinde wenig unterschiedlich vertreten. Insofern ist auch hier epochale Gegenüberstellung — jede Zeit kann nur kollektivistisch gefaßt werden — möglich. Erinnert man sich aber schon der Tatsache, daß wir z. B. von den Griechen immer noch nicht ohne weiteres vollen Farbensinn annehmen, wie wir ihn kennen, wenn wir bemerken, wie dieses Kulturvolk in der Musik eine völlig andere Epoche bietet als die nichtasiatische Gegenwart: so bemerkt man, daß die Vorarbeit einer vergleichenden Kulturpsychologie des Erwachsenen Grundbedingung ist, um später einmal auch die kindliche geistige Entwicklung angemessen verstehen zu können und nach „Gesetzen" einzuteilen. Vorläufig ist jene Vorarbeit noch nicht geleistet worden. Beim Einzelkinde tritt die starke Beeindruckung der geistigen Entwicklung durch die angeborenen bzw. vererbten Anlagen hinzu. Der Einfluß der Vererbung ist erheblicher, als gemeinhin angenommen, und vom weiteren Einfluß der Umwelt und sozialen Lage war bereits gesprochen worden. Auch hier fehlt es selbst für den Erwachsenen noch an hinreichender Erfor-

schung, und man muß sich mit der zurückhaltenden Vorsicht, auf das Mögliche hinzuweisen, begnügen. Es zeigt sich ferner grundsätzlich, daß Funktionen, die lebenswichtig für das Kind sind und seinen natürlichen Wünschen naheliegen, früher zur Ausbildung gelangen, als andere, gleichsam weniger drastische. Diese Regel ist ziemlich allgemein und auch verständlich, da sie stark physiologisch bedingt ist. In der fortschreitenden geistigen Entwicklung zeigt sich ferner, wie Meumann (11) betont, ein dauernder Gegensatz zwischen der Tendenz zur Vielfältigkeit oder Variierung der Bewußtseinsinhalte und auf der anderen Seite der Wiederholung desselben und der Auswertung des Nutzens aus dieser Wiederholung, die gleichsam zur Ersparung geistiger Kräfte führt und einen gewissen Automatismus, eine Mechanisierung zur Folge hat. Variation und Automatismus beeinflussen sich gegenseitig, sind abhängig von einander. Was das erste schenkt, regelt das zweite zur praktischen Verwendung. Variation ohne Automatismus würde zur Überfülle, Automatismus ohne Variation zum Stumpfsinn führen. Die Variation ist natürlich beeinflußt durch Erziehung. Sie entwickelt sich erst frei, sobald die Persönlichkeit — selbst aktiv und spontan wirkend — zu ihrem Rechte kommt. Das ist beim Frühkinde seltener der Fall. — Und zum Schluß noch der Hinweis auf zwei andere Prinzipien, deren Grundlagen freilich ebenfalls noch der Erforschung bedürfen. Erstens gibt es gewisse Entwicklungskorrelationen zwischen den für sich entstehenden Einzelseiten der Seele. Mehr noch, es ergeben sich hieraus, ähnlich wie nach dem Grundsatze der Mitübung, auch entwicklungssteigernde Korrelationen. Die sich selbst entwickelnden Einzelseiten beeinflussen die Entwicklung anderer Seiten. Und je mehr diese Korrelation zum Ausdruck gelangt, um so gesteigerter ist der Fortschritt der Individualität. Funktion wirkt auf Funktion im Sinne von Wundts (67) „schöpferischer Synthese". Die Persönlichkeit ist mehr als ein Mosaikbild unverbundener Einzelheiten und mehr als die einfache Summe von Teilen. — Zweitens ist zu beachten, daß die geistige Entwicklung dahin verläuft, beim Erwachsenen konstanteren Charakter zu offenbaren. Das Sprunghafte ist in der geistigen Entwicklung typisch kindlich. Je älter der Mensch wird, um so gleichmäßiger wird seine Kurve. Daß nur die Reifezeit noch einmal den Höhepunkt der Zerrissenheit darstellt, war erwähnt. Ebenso muß wiederholt werden, daß sich viele Fälle finden, in denen der Erwachsene noch spät eine plötzliche Umwandlung seines Ich erfährt (58), daß er durchaus nicht immer „konstant" verharrt, wie viele meinen. Damit kommt man zur grundsätzlichen Frage: wie verhalten sich:

3. Kind und Erwachsener.

Der Erwachsene ist eben durchaus anders organisiert. Er arbeitet mit wesentlich anderem geistigen Kapital. Er hat vielfachste Funktionen in Vollbesitz. Er muß nicht für das Kapital erst sorgen, wie das sich entwickelnde Kind. Aber er muß andererseits verstehen, das Kapital angemessen arbeiten zu lassen. Er ist Organisator seiner geistigen Besitz-

tümer — oder nicht. Man kann im allgemeinen sagen, daß in dieser Beziehung jedes Kind viel interessierterer Bearbeiter ist: da es sammeln muß. Es hat Trieb zur Entwicklung: der Erwachsene allzuoft Hang zum Stillstand. Es war erwähnt und wird zu wiederholen sein, daß natürlich auch der Erwachsene seine geistige Entwicklung durchmacht. Sie ist im Durchschnitt freilich unendlich viel weniger intensiv. Sie ist meist auch eher vorbeugend geartet. Entwicklung heißt da mehr und mehr Festhalten des Mitbekommenen, Angst vor dem Zurückfallen. Der Erwachsene ist so vor allem angewiesen auf eine gewisse Übung seiner Funktionen. Aber er übt nicht mehr im Sinne des Kindes: umfassend und immer grundsätzlich. Er wählt aus, vor allem geleitet durch den Beruf. Er übt auch unbewußter als das Kind, das durchaus der Funktion wegen lebt. Er hat seine Stellung bestimmter Art im Leben, die Funktion wird selbsttätig gepflegt. Höhere Ökonomie der geistigen Tätigkeit ist jedem Erwachsenen eigen, mag er mehr oder minder gebildet sein. Es war erwähnt worden, daß etliche Funktionen grundsätzlich — ohne Rücksicht auf die berufliche Beeinflussung — beim Kinde und Frühjugendlichen besser sind. So die Merkfähigkeit hinsichtlich ihrer quantitativen Leistung. Gerade die Gedächtnisleistung ist die Seite, welche typisch für den Erwachsenen die Entwicklung kennzeichnet: den Verfall. Der Erwachsene stellt ein eigenartiges Spiegelbild zum Kinde dar. Jenes ist noch ungeformtes Bild, ist noch Bauwerk. Dieser wird Torso vom Ganzen. Er löst sich langsam auf. Die Ökonomie der geistigen Arbeit im Berufe ist nur Vorbau, den Zerfall aufzuhalten. Je weniger gehoben die Arbeit, um so rascher setzt der geistige Abbau ein. Er kennzeichnet sich zunächst in einem eigenartigen Prozeß der Verkapselung, auch Verkalkung. Die geistige Welt wird enger, vielfach im engeren Bezirk intensiver. Dergleichen kennt das Kind nie (denn auch das geistig zurückgebliebene ist ganz anders zu verstehen: es ist Tabula rasa, hat noch keinen Inhalt). Später setzt der Verfall ein und, soweit man die geistige Entwicklung des Erwachsenen in diesem Sinne schon verfolgen kann, sind Sinnesorgane und Gedächtnis die zuerst versagenden Funktionen. Geht es doch so weit, wie es sich bei psychotechnischen Eignungsprüfungen herausgestellt, daß die Qualitätskurve für den Kraftfahrer bereits mit dem 20. Jahre deutlich zu sinken beginnt, und ebenso ergaben volkswirtschaftliche Erhebungen, daß in der Textil- und der Elektrobranche die Arbeitsleistung der Arbeiter um das 40. bis 45. Jahr gesetzmäßig sinkt. Die Rückentwicklung der Funktionen beginnt. Hier ist es dann, außer dem nachlassenden Auge, dem versagenden Ohre und der Minderung der Merkfähigkeit, vor allem ansteigende Unfähigkeit zur Ermüdungsüberwindung. Das Kind kennt den Schlaf, der immer unerschöpfliche, neue Kräfte den jungen Zellen zuführt. Der Erwachsene kennt diesen Restitutionsschlaf nur wenig, nimmt er doch mit ansteigendem Alter sogar häufig ab. Der Organismus ist nicht mehr erholungsfähig. So läßt endlich auch die Aufmerksamkeit, zumal in ihrer beruflich oft so nötigen Vielfachspaltung, nach. Der Wille erlahmt zu sehr verschiedener Zeit. Gerade Greise pflegen vielfach große Zähigkeit zu zeigen, insbesondere hinsichtlich des sogen.

Lebenswillens. Man muß sagen, daß der Wille des Ich, soweit er überhaupt nicht in der Persönlichkeit gestört war, verhältnismäßig lange erhalten bleibt. Auch die allgemeine Intelligenz läßt spät nach. Sie baut wesentlich erst im senilen Stadium des Erwachsenen ab. Aufbau des Kindes und Abbau des Erwachsenen ergänzen sich also. Heute kann noch nicht gesagt werden, ob zwischen dem Rhythmus beider eine besondere Beziehung besteht. Es wäre möglich, daß im einzelnen Fall vielleicht wieder die Funktionen zuerst nachlassen, die zuerst begonnen haben sich zu entwickeln, oder die, welche nicht mehr geübt wurden und wie der unbenutzte Muskel atrophierten oder auch „verkalkten". Die kommende Forschung muß diese Gesamtentwicklung erst noch näher untersuchen. Ferner kann aber dieses schon gesagt sein, daß die geistige Entwicklung des Erwachsenen nur durch zweierlei, gleichsam übergeordnete Faktoren beeindruckt wird, welche beim Kinde und auch noch Frühjugendlichen verhältnismäßig weniger Eindruck machen. Das eine ist das Wirtschaftliche. Hierher gehört die Tatsache der Arbeit, des Berufs überhaupt. Ganz gleichgültig, welcher Beruf gewählt worden ist. Das Kind hat den Vorzug des dolce far niente und den Nachteil der mangelnden Ichablenkung durch dergleichen objektive Werte. Die Arbeit ist, zumal für gemütliche, seelische Seiten, ein äußerst wichtiger Regulator, den erst der reife Mensch schätzen lernt. Zum Wirtschaftlichen gehören ferner anhangsweise Kulturinhalte, wie z. B. die Politik, die im Leben leider der meisten Leute eine sehr erhebliche Rolle, ja einen Lebensinhalt darstellt. Auch davon ist das Kind frei. Bei anderen Individualitäten tritt hinzu die reproduktive Betätigung auf künstlerischen Gebieten. Während der Sport auch schon das Kind berührt, ist hier die Domäne des Erwachsenen, der vielfach beeinflußt werden kann durch das künstlerische Erleben, sei es durch Musik, Malerei oder Literatur. Es mehren sich auch Fälle, in denen naturwissenschaftliche Inhalte, in denen Technik entwicklungsbeeinflussend wurde. Die „Weltanschauung" ist Eigengut des Erwachsenen, und eine Art Weltanschauung hat der Erwachsene gegenüber dem Kinde stets. Sie wird oft nur religiös-traditionell sein, oft rein negativ und verkümmert. Aber immer wird sie die Lebensauffassung des Ich sein und so auch die gesamte geistige Entwicklung bis zum Tode beeinflussen müssen. Auch völlige Apathie, ja Ablehnung, wäre bereits ein solcher Einfluß. Das Nachdenken über sich selbst und das darauf begründete Einrichten der Lebensformen ist spezifisch Erwachseneneigenart. Ein zweites ist die sexuelle, in höheren Fällen die erotische Seite. Sie ist überaus wichtig für den Erwachsenen. Denn auch sie beeinflußt die Entwicklung der geistigen Anlagen vollständig. Schon das Gefühl des bewußten Abbauens, des Alterns, ist eng damit verbunden. Der Lebensmut und der Lebensanteil hängt eng damit zusammen. Ebenso stammt hierher das unterbrechende Motiv der größeren Konstanz aller Erwachsenenseiten. Was beim Kinde in der Entwicklung den Wechsel gab — die zeitliche Abfolge sehr verschiedener seelischer Seiten —, wird nun, bei erfüllter Psyche, hervorgerufen durch das Auf und Ab der sexuellen Spannung. Sie ist die Unruhe im Leben des Erwachsenen, die nun entweder zur

Stabilität der Familie oder zur Produktion und in manchen Fällen auch zu beidem führt, aber jedenfalls den Abbau der geistigen Besitztümer verhindert. Es sei, sie wirke demoralisierend, wie es auch vorkommen kann. Dann ist sie natürlich ebenso entwicklungspsychologisch die Ursache des Abbaues. Die Mehrzahl der Menschen wird daher „konstant" und so abgeschlossene Persönlichkeit erst bei Regelung dieser Spannung, d. h. in der Ehe oder einer ähnlichen Dauerbeziehung. Insbesondere zeigt sich dieses beim weiblichen Geschlechte, wo der Kindersegen die Individualitätsausbildung beschließt. Bei produktiven Naturen ist durchaus nicht gesagt, daß die legale Regelung genügt. Keiner zeigt das besser als Goethe, und keiner zeigt größeren Verfall durch legale Bindung als die Romantiker der deutschen Literatur und Philosophie. Man kann sagen, daß die Erotik das dauernd entwicklungsfördernde und abbauhemmende Moment aller produktiven Naturen ist: beim Kinde finden wir nichts Ähnliches vor. Kind und Erwachsener in ihrer geistigen Entwicklungskurve zeigen sich ferner verschiedenartig, als beim Erwachsenen meist eine Einzelseite zur Blüte gelangt, während das Kind normalerweise umfassend sich entfaltet. Diese Einzelseite ist zugleich produktiv, schöpft aus sich heraus. Das Kind zeigt nur eine Entwicklung der Aufnahmeorgane und der seelischen Gebrauchsmittel und Ausdruckswege. Der Erwachsene „schafft" dann. Ebenso ist hervorzuheben, daß dieses Produzieren sehr selten ist, daß die meisten Erwachsenen sich mit der Reproduktion ihrer Zeitinhalte begnügen. Damit ist dann aber zugleich dafür gesorgt, daß diese wenigen eine beträchtlich unterschiedliche Begabungsdifferenz gegenüber der ihnen zugeordneten Altersmaße bilden. Das Kind ist, allgemein genommen, noch typischer als der Erwachsene. Doch auch nur im großen und ganzen. Man muß zugeben, daß die meisten Menschen typisch bleiben, ja, wie das Zeichnen erwiesen, überhaupt auf einigen Gebieten auf kindlicher Stufe verharren. Rechnet man hinzu, daß zum allgemeinen Abbau — besonders des Gedächtnisses — immer das Schulwissen und die nichtberuflichen Kenntnisse der Frühzeit gehören, so entsteht ein Bild des Erwachsenen, das durchaus keine Höherwertung zu verdienen braucht. Fragt man zum Schlusse, ob der Erwachsene Funktionen entwickle, die das Kind und der Jugendliche überhaupt nicht besitze, so muß man dieses im allgemeinen verneinen. Allerdings gibt es höhere, komplexe, seelische Inhalte, welche er bevorzugt, so die Abstraktion, das Objektivieren und das funktionale Denken, so auch die satirische und künstlerische Einstellung, wovon die Frühzeit nur andeutungsweise Spuren bringt. Etwas wirklich „Neues" findet sich jedoch nicht in der Erwachsenenseele. Selbst die produktive Intuition scheint nur insofern Erwachsenengut zu werden, als ihre Anwendung und die logische Formung nach den Arbeitsverfahren der Erwachsenen bestimmt wird. Sie selbst ist im Grunde unlogisch, naiv und wirklichkeitsfern. Nicht umsonst findet sie sich häufiger bei der Frau, und nicht umsonst ruht in genialen Geistern immer kindlich anmutender Geist: sorglos, beziehungsfern und aus dem Überfluß gegeben.

4. Primitivgeist und Kind.

Von je hat man endlich Vergleiche gesucht zwischen dem kindlichen Geiste und dem Seelenleben elementarer Geschöpfe: insbesondere dem Tiere und dem Naturmenschen. Wie steht es damit?

Daß das Kind doch im wesentlichen anders organisiert sein muß als das Tier, erweisen grundsätzliche Allgemeinbeobachtungen. Die Arbeit der Ameisen, der Bienen ist gewiß nach Ausdauer, Präzision und gesamter Anordnung dem Tun des Kindes überlegen. Auch das zehnjährige Kind würde nicht die Ausdauer finden, gleichartig sich einzuordnen in die Gesamtheit, wie die Biene etwa. Auf der anderen Seite hat man das Tierjunge mit dem Menschenjungen vergleichen wollen und hingedeutet, daß dieses in vielem wesentlich vollkommener seine Frühzeit verbringt als das Menschenjunge. Letzteres ist länger hilfloser, die Aufzucht bleibt mühsamer, und eine längere Spanne vergeht im allgemeinen, bis das Kind selbständig ist. Aber wie anders ist es mit seinen Funktionsaufgaben bestellt: der Gang, das Bewegen in Wasser und Luft, das Nahrungnehmen und -finden mag vielleicht bei Jungtieren leichter und schneller vonstatten gehen: die größte menschliche Tat muß das Kind in frühester Zeit dagegen bereits nachzuleben versuchen: nämlich die Sprache. Nichts Ähnliches im Tierreich, selbst unter Annahme der Lautgebung und Lautverständigung. Das erwachsene Tier selbst ist schon schwieriger in Parallelität zu setzen. Erst neuere Untersuchungen, wie die bekannten Arbeiten Köhlers (70) auf Teneriffa an Menschenaffen, haben experimentell den Nachweis erbracht, daß diese Tiere in sehr vielem dem menschlichen Kinde überlegen sein können. In Vergleichsversuchen konnte man Kinder und Affen zu gleichen Aufgaben — zumal denen im Sinne praktischer Intelligenz — heranführen, und es offenbarte sich die Unterlegenheit des Menschenjungen. Die Affen erfanden Hilfsmittel, sie handelten einsichtsvoll, einige ihrer Vertreter lenkten die Aufmerksamkeit bei schwierigen Sachlagen offensichtlich in unserem Sinne aufs „Nachdenken", und zeigten in jeder Form nach Mimik und Verhalten dasselbe, was wir mit Bühler als das „Ahaerlebnis" (68) beim Kinde, aber auch dem Erwachsenen bezeichnen. Sie hatten Einfälle, nutzten diese für ihre Zwecke — z. B. das Erlangen von Genußmitteln — aus, sie zeigten durchaus Spuren gesellschaftlicher Umgangsformen, offenbarten Spielbetätigung, Necksucht, und viele andere, stets experimentell geprüfte und beobachtete Seiten, wie sie das Kind auch zeigt: und das ohne Sprache. So wären denn diese Geschöpfe, deren geistiges Niveau äußerst unterschiedlich war, als Muster für eine geistige Entwicklung ohne Sprache aufzufassen. Auf dieser Stufe sind Möglichkeiten vorliegend, die zunächst über die des Kindes in sprachlosem Alter hinausgehen. Sobald man aber an die Zone der Sprachentwicklung bewußter Form gelangt, beginnt das Kind überwertig zu werden. Auch hier sind erst rohe Anfänge der Forschung maßgebend. Es ist ganz offensichtlich, daß der Vergleich mit dem Tiere uns noch wesentlichste Aufschlüsse über das Seelenleben des Kindes bringen wird.

Auf der anderen Seite nun das Naturvolk. Hier sind zwei Fragestellungen möglich: man kann das Negerkind mit dem Kulturvolkkind vergleichen oder den Habitus des Primitiven überhaupt in Parallele setzen.

Entwickelt sich das Kind der Primitiven — zumal also der Neger — anders als das der zivilisierten Völker? In umfänglicher Arbeit hat Franke (69) sich bemüht, die Frage zu klären. Soweit man Wichtiges mitteilen kann, ist hervorzuheben, daß das Negerkind viel nachhaltiger durch die kulturellen Sitten und Gebräuche der Eltern beeinflußt ist als unser Kind. Ersetzt doch der Kult dort vielfach die „Arbeit", und die Jagd ist oft Beruf. Unser „Milieu" ist dort der Kult: ausgedrückt in den Naturfeiern, den Männerhäusern und Mannbarkeitsfesten. Früh muß das Negerkind mitarbeiten helfen: also gewiß in elementarster Betätigungsform wie die Eltern auch. Doch es kennt keinen ähnlichen Schutz, wie immerhin manche Kinder der weißen Rassen. Die Phantasie des Negerkindes wird früh verarmt. Es ist dinglich-realistisch gesonnen, und als Gegengewicht beeindrucken es die Sagen, Aberglauben und Zaubertraditionen. Dann ist das Sexuelle von besonderer Bedeutung. Die Mannbarkeitsfeiern stehen im Mittelpunkt seines Denkens: erst dort wird es Erwachsener und hat Anteil an Sitte und Gebrauch der Ahnen. Ästhetik, Kunst, Religionsempfinden sind ganz traditionell, die frühe geschlechtliche Betätigung — durchaus als Kind nachgeübt und immer religiös und kultverbunden — trägt dazu bei, eine gewisse Hemmung der Intensität aller Funktionen zu bewirken. Die Entwicklung ist also früher beschlossen, enger begrenzt, viel uniformer als beim weißen Kinde. Ebenso ist das Abbauen der Erwachsenen dort einheitlicher, vorzeitiger und begrenzter gegeben. Das Negerkind ist viel weniger aktiv, ist von Anbeginn der Tradition unterstellt, eine Beziehung zwischen Erzieher und Kind, wie wir sie schon in der Volksschule kennen, ist dort nicht möglich.

Der erwachsene Primitive wird nach Angabe von Kennern — man vergleiche Thurnwalds (74) Ausführungen in diesem Bande — gewertet als kindlicher Geist, der ungefähr auf der Altersstufe unserer Zehn- bis Zwölfjährigen beharren mag. Auch er ist gänzlich anders als das Kulturkind zu begreifen. Im letzteren schlummern andere Entwicklungsfermente, die Kulturmneme ist darin gegeben, und sie muß das Wesen natürlich zu anderem Ziele führen. Der erwachsene Primitive kann nicht über sich selbst hinaus, und da sein Standard so niedrig ist, bleibt er hinter dem Kinde unserer Rassen in vielem zurück: nicht so im Geschlechtlichen und Kulthaften, aber zum Beispiel typisch schon in der Intelligenz und ihrer praktischen Anwendung. Ferner im philosophischen Fragen nach dem Warum: es muß das so sein, weil ja die Vorbilder und Anregungen der Kulturländer ferner sind. (Wie es mit dem Kinde des amerikanischen Kulturnegers steht, der ja ganz und gar westliche Kultur erhält, ist hier nicht zu erörtern. Einige Hinweise auf Rassenunterschiede finden sich in den Bemerkungen über das ästhetische Verständnis der Kinderseele.) Der Neger und der primitive Eingeborene der Südseeinseln besitzen ferner meist die fluktuierende Aufmerksamkeit

des Kindes. Einige berichten von ähnlicher Suggestibilität, Kritiklosigkeit, Spielfreude, allgemeiner Labilität des Wesens, wie es jedes weiße Kind offenbart. Das Beherrschen des Idioms mag gewiß einfacher sein: Immerhin ist darin eine tiefere Bewertung des erwachsenen Negers begründet. Im übrigen muß auf den Sonderteil über die Seele des Primitiven verwiesen werden, den dieses Handbuch bringt. Grundsätzlich wird es genügen, mitzuteilen, daß der erwachsene Primitive unter der Stufe unserer Jugendlichen und älteren Kinder zu stehen pflegt. Inwieweit das Regel ist, ob und inwieweit er Typus ist, andererseits vielleicht häufiger Typus als das weiße Kind, das gehört ebenfalls nicht hierher.

Aber eine Frage bedarf noch der Erwähnung, das ist die altbekannte Bezugnahme der kindlichen Zeichnung auf Primitivenzeichnungen. Hier sind in erster Linie die Entdeckungen Verworns (75) zu nennen, der als erster auf den Gegensatz zwischen ideoplastischer und physioplastischer Kunst hingewiesen hat. Während nämlich auch das Negerkind Schemata zeichnet, genau wie das der weißen Kulturvölker, mithin erst das Optische sich erarbeiten muß, um es wirklich „ähnlich" zu gestalten, trifft dieses bei einigen Erwachsenenstämmen nicht zu. Wir kennen Zeichnungen von Eskimos und von Buschmännern, die ungemein klare Wirklichkeitsbilder, Realismus in vollendeter Form bieten. Was aber noch viel wesentlicher ist, liegt in der Tatsache, daß auch die Eskimokinder, soweit man es bis heute aus Materialmaßen ersehen kann, keine Neigung zum Schemazeichnen haben (73). Sie zeichnen Wirklichkeitsbilder, nicht den Kopffüßler, den Menschen, dessen Magen oder Beine durch die Außenhülle zu sehen sind, sondern wirklich naturgetreue, fast gewandte Bilder. Sind diese Kinder als besonders hochbegabt anzusehen? Ist der Eskimo auch uns Erwachsenen — die, wie hervorgehoben und durch Proben belegt war, oft genug gar nicht das „Stadium" des erscheinungstreuen Abzeichnens erreicht haben — hierin überlegen? Sind seine Kinder entsprechend bevorzugt? Man muß die Frage verneinen, und zwar aus entwicklungspsychologischen Gründen. Es findet sich nämlich, daß wir aus der Vorzeit sehr ähnliche Schematismen kennen. Man findet „kindliche" Darstellungsweisen in größter Zahl aus vergangenen Epochen, und mitten aus diesen vorgeschichtlichen Werten eine große Ausnahme, die völlig in Analogie zu den Buschmanns- und Eskimodarstellungen steht: die in ihrer Realistik hinreißend schönen Zeichnungen französischer Höhlenbewohner, die aus der jüngeren Diluvialepoche und der sogen. paläolithischen Kultur abzuleiten sind, weit vor dem Ende der ersten Eiszeit. Es gibt hier eine Schärfe der Beobachtung der Wirklichkeit, Bilder von Jagdszenen und Tieren, die gegenüber den Zeichnungen der weißen Kinder, der Neger, ja vieler Erwachsener, überragend deutlich sind. War der vorgeschichtliche Primitivkünstler geistig überlegen? Verworn verneint mit großem Recht diese Frage. Im Gegenteil, die Wirklichkeitsform seiner Bilder ist, ganz ähnlich wie beim modernen Buschmann oder seinem oder dem Eskimokinde ein Manko, ein Anzeichen tieferer Stufe, als sie etwa der afrikanische Neger und das Negerkind zeigen. Diese Naturwahrheit und gewissermaßen Schönheit der Realistik war einzig und allein möglich,

weil die Hersteller arm an Phantasie, an Abstraktion, an Kult und Aberglauben, ja, überhaupt bar der Seelenidee waren. Mit dem Entstehen von animistischen Vorstellungen, mit dem Aufkommen des Denkens über die Dinge, mit dem „Erfinden" der Seele in Mensch, Tier und Welt ändert sich alles. Die Zeichnungen werden abstraktiv gestaltet. Sie werden zum Teil auch vermenschlicht, wenn sie Tiere, phantastisch, wenn sie Dämonen, Fabelwesen oder Götter darstellen sollen. Auf jeden Fall aber verlieren sie ihren Wirklichkeitswert. Der Künstler zeichnet nicht harmlos ab, er denkt zeichnend um und im Sinne der Idee. So steht dann eine ideoplastische Kunst jener anfänglich physioplastischen gegenüber. Der Vergleich erweist sofort, wie wir daher das Kind als Entwicklungsstufe in dieser Beziehung mit dem Erwachsenen bewerten können. Es war, wenn es die Reifezeit erreicht hatte, bereits auf der Staffel des erwachsenen, modernen Negers angelangt. Das Kulturkind aber ist, genau wie sein schwarzer Kumpan, dem vorgeschichtlichen Menschen und Sonderformen — ähnlich den Buschmännern — gegenüber, überlegen von Anbeginn. Es zeichnet Schema: das will sagen ideoplastisch. Es arbeitet früh aus einer wesentlich komplizierteren Vorstellungswelt als der paläolithische Künstler. Nun kommt beim weißen Kinde noch hinzu, daß seine Zeichnung besondere Motivation hat. Bei Indianern hat man z. B. das Zeichnen vielfach als Sprachersatz, als Symbol, als Nachrichtenquelle gefunden. Ähnlich, wie Gaunerzinken ja nichts weiter sind als eine Schriftform. Andere Theorien sahen im Zeichnen an sich das Bestreben, sich zu erinnern, Gedächtnisleistung: so könnte z. B. der Buschmann sich der Jagdszenen, die ihn — als einziges geistiges Gut — aufregten, erinnern wollen. Das Kulturkind dagegen hat von früh an seinen umfänglichen Sprachschatz und die entwickeltere Vorstellungswelt; aber es hat manchmal noch nicht die „Schrift" des Erwachsenen, nicht die Redegewandtheit der Großen. Es erzählt daher, was es nicht ausdrücken kann, im Zeichnen. Es kritzelt Gedanken nieder und deutet die Umwelt schematisch. Daher zeichnet es zunächst auch nicht nach Modell, sondern „aus dem Kopf" — ohne daß es nach „dem Gedächtnis" arbeiten muß. Zeichnen ist Ausdruckgebung der Persönlichkeit, und man versteht, welche Bedeutung es für den kindlichen Geist und seine weitere Entwicklung besitzen muß. Der Vergleich mit der geistigen Entwicklung Erwachsener zeigt dann mehr und mehr, wie das Zeichnen vom Schreiben später abgelöst wird, und erbringt eine höhere Stufe: das zeichnende Kind der späteren Jahre, das spontan zeichnet, aus Begabung und Liebe zur darstellenden Form. Aber man soll diesen Gedanken doch nicht verallgemeinern. Betrachten wir das Denken der Kinder im vorschulpflichtigen Alter, so finden wir die sogen. rein praktische Zweckorientierung vor und keine Abstraktion und kein Forschen nach dem Warum. Nur das Wozu steht im Vordergrunde. Philosophisch gesehen ist das aber eine tiefere Stufe als die Konzeption der Seelenidee, die doch Grundlage der ideoplastischen Kunst war! Man kann das Entstehen der schematischen Zeichnungen vielleicht auch erbtheoretisch erklären. Der gesamte Vorstellungskreis ist zunächst noch nicht allseitig über vorgeschichtliche Stufen hinausgediehen.

II. PÄDAGOGISCHE PSYCHOLOGIE

Wie jedes Gebiet der reinen oder theoretischen Psychologie hat auch die Kinderseelenkunde ihre praktische Anwendung, mit dem Sammelbegriff der „Pädagogischen Psychologie". Auch Pädologie, Jugendkunde, ist von je als die Zone der Übertragung ins Leben gekennzeichnet worden, und damit zum Ausdruck gebracht, in welcher Weise die Ergebnisse der Wissenschaft ihre Auswertung erfahren möchten: in der Erziehung nämlich selbst.

Aber eben diese Erziehungslehre ist experimentell: d. h. auch sie forscht noch, auch sie ist kein abgeschlossenes Gebilde. Aus solcher Sachlage ist zu verstehen, daß die Literatur der experimentellen Pädagogik fast umfänglicher als die der reinen Kinderpsychologie ist, und diese Tatsache erklärt sich aus den wesentlich verbundeneren Beziehungen mit dem praktischen Leben: der Frage des Jugendlichen, der Berufstätigkeit, der Schulsysteme und vielem mehr. Mag also wohl in manchem die Problemstellung flacher, unphilosophischer sein, die Emsigkeit der Forschungsarbeit und nicht zuletzt auch der Erfolg dieses Teils angewandter Psychologie ist nicht gering zu achten. Für das Kind selbst liegt auf diesem Gebiete eigentlich erst das innere Sichinbeziehungsetzen zur Welt des Erwachsenen. Gegenüber dem mehr betrachtenden Beobachter — dem Kinderpsychologen — ist der experimentelle Pädagoge Gestalter. Das Kind nimmt Stellung, seine Tätigkeit setzt sich auseinander mit der Umwelt, ja es sind letzten Endes alle die Gegensätze und Übergangsformen jedweder Generationskulturen, die man hier auf dem besonderen Felde der pädagogischen Psychologie gesammelt wiederfindet. Daß der jüngere Zweig der experimentellen Pädagogik die ältere Kinderpsychologie nach Umfang und Nachdruck der Arbeiten überflügelte, liegt einmal in der Möglichkeit (im Zusammenhang mit dem Schulwesen, dem Unterricht überhaupt), Massenuntersuchungen zu gewinnen, ferner in der höheren Altersstufe dieser Schuljugend, nicht zuletzt aber auch in der Notwendigkeit einer ernsteren Zeit.

A. DIE DIFFERENZIERUNG PSYCHOLOGISCHER PÄDAGOGIK

Sobald man in das Gebiet der Anwendung psychologischer Tatsachen und Gesichtspunkte gelangt, muß man sich vor Augen halten, wie relativ alle diese Resultate geartet sind. Insbesondere unterliegt zumal die pädagogische Psychologie zwei differenzierenden Faktoren, nämlich der Zeitepoche und der Rasse.

1. Das Kind der Vergangenheit

Es ist bis heute wenig hervorgehoben worden, inwieweit Kinderpsychologie auch zeitgeschichtlich Entwicklungscharakter trägt. Wir sehen

immer die kindliche Seele als Entwicklungsstufe selbst, als abgeschlossenes Ganzes, setzen sie gegenüber dem Erwachsenen und dem Primitiven ins angemessene Licht: berücksichtigen aber nie, daß auch hier eine Kongenesis nicht zu überschauen ist. Daß (wie im Kosmos) der Komplex „Kind" mitkreist mit dem Begriff „Menschentum", das sich vor allem einmal historisch modifiziert. Unsere moderne Kinderpsychologie ist eine gänzlich andere Materie als die Seelenkunde etwa der Hellenen und des 18. Jahrhunderts. Wenn wir auch praktische Folgerungen aus der hellenischen Jugenderziehung schöpfen, wir dürfen niemals vergessen, daß jene Kinder andere Kinder waren als unsere. Das „Jahrhundert des Kindes" ist mehr als Entdeckung der Kinderindividualität überhaupt. Es sollte uns darauf aufmerksam machen, daß die Stellung des Erwachsenen zur kindlichen Kultur auch deshalb anders werden muß; daß die Kinderpsyche anders wird, wenn wir nicht mehr im Kinde den unfertigen Erwachsenen schauen. Man vergleiche die Illustrationen zu Basedow: da finden wir die typischen unfertigen Erwachsenen von fünf Jahren. Der kleine Mann ist schon im Gewande ein kleiner Großer. Er trägt alles en miniature. Wenn man die Mode der langen Hosen geschichtlich verfolgen würde, käme man zum Ergebnis, daß wahre Kinderpsychologie immer Hand in Hand mit einer Kindermode geht. In diesem Sinne bedeutet ein Kind anziehen zugleich einen Prüfstein für kinderpsychologisches Talent überhaupt. Das Kind soll nicht dem Erwachsenen gefallen, sondern sich selbst. Daß das Kind zum Erwachsenentum schielt, ist eine besondere Frage, deren Beantwortung in der Stellungnahme zum Problem des Frühreifen liegt. Jene Basedowschen Gestalten mit Handkuß, Reverenz, Anrede in Sieform und allen Nuancen zeitgenössischer Gesellschaft sind Typus einer anderen Kinderpsychologie als unsere Wandervogeljugend oder das Kind im Russenkittelchen oder dem Skisportkostüm. Es liegt mehr in dieser Gewandung! Es ist eine andere Struktur der Seele selbst. Denken wir weiter und nehmen wir — außer der noch zu erörternden kulturellen Leitidee des Erwachsenentums überhaupt — die Erziehung an sich. Der Hauslehrer des kleinen Zirkels mit Tanzstunde, Konversation ist gegeben als Durchschnittsstandard einer älteren Epoche. Privaterziehung ist Gebrauch, der im Gegensatz steht zur Schulpflicht, dem Lehrplan, der Examensreihe, Berufsfortbildungsschule, Meisterprüfung und Sozialversicherung. Die Jugend der Schulpflicht macht andere, kollektiv wichtige Erfahrungen, und sehr häufig wurde daher gerade ein Mehr in der Einführung der Grundschule gesehen: im Vermischen der sozialen Schichten; ob mit Recht oder Unrecht, gehört nicht hierher. Daß aber das Erziehen im eigenen Heim, das Reisen zu Pferd oder die Briefpost mit reitendem Boten ein anderes kindliches Gewächs schaffen muß als heute, ist ohne weiteres klar. Wir können nur in näheren Studien auf dergleichen eingehen. Man vergegenwärtige sich aber die Jugend des Dreißigjährigen Krieges, wie sie Löns im Wehrwolf so schön andeutet. Man denke sich jene theatralisch-romantische und wiederum pietistisch zerrissene Zeit, in der Anton Reiser, in der Kirche sitzend, als Kind das rätselhafte „Hylo schöne Sonne" vernimmt, um es lebenslänglich zu bewahren (bis er es später als deutsche Dialektfärbung erkennt); man denke denselben Knaben, auf Lackschuhen durch

die Gegend pilgernd, im romantischen Drang einer Schauspielertruppe nach; fern von Telegraph, Steckbrief, Flugzeug und Polizei: die Erlebnisse dieser Jugend müssen andere sein, und sie sind folgerichtig in der Antike ebenfalls geänderte. Es ist falsch, von dort auf hier und umgekehrt verallgemeinern zu wollen. Kleinigkeiten verraten oft schon wesentlichste Zeitverschiebungen. Man braucht bei der lebenden Generation nur an die Arten des Sammelns der Kinderzeiten zu denken; von den Briefmarken zu den Liebigbildern, der Reklamemarke, dem Kriegsnotgeld hin: das sind winzige Zeitspannen, doch sie offenbaren schon wieder Strukturunterschiede! Jede Kinderpsychologie hat so zeitlich relativen Wert. Man wird in hundert Jahren in anderem Sinne vergleichende Kinderpsychologie schreiben: nämlich durch Gegenüberstellung von kindlichen Zeitrepräsentanten. Das ist heute noch nicht möglich und gelingt am ehesten kulturhistorisch und an Hand der Biographie. Nach dieser Anmerkung zu einer zweiten.

2. Das Kind im Ausland

Viel wichtiger ist noch die Erkenntnis, daß wir immer als Rasse denken. Wir treiben amerikanische oder französische oder deutsche Kinderpsychologie! Dieser Punkt ist sehr bedeutsam, zumal wenn es sich darum handelt, im Rahmen der experimentellen Pädagogik Anwendungen aus ausländischen Arbeiten zu ziehen (man gedenke des italienischen Himmels und des südlichen Milieus bei der Methode Montessori). Daß sich die angloamerikanische, russische, romanische Nation auch in ihren Kindern differenziert, ist nicht zu betonen, es ist selbstverständliche Erkenntnis jeder Völkerpsychologie, die nicht am Primitiven hängenbleibt. Ist auch die Entwicklung der Jugend selber im ganzen ähnlich, so sind doch die einzelnen Seiten verschieden, je nachdem nicht nur die Kultur des Erwachsenen eine andere ist, sondern nachdem auch geopsychische Erscheinungen — so das Klima, das Wetter, die Natur, Luft- und Erdelektrizität — eine wesentlich entscheidende Rolle spielen! Man erinnere sich des verschiedenen Einsetzens der Pubertät im Süden und Norden; man vergegenwärtige sich die seelische Beeindruckung durch die Mitternachtssonne und die ewige Finsternis der polaren Zonen. Man gedenke der Einsamkeit des Gebirgsdorfs mit Föhn und Gewitter, des Rauschens des großen Meeres an den Küsten der ozeanischen Völker. Man vergegenwärtige sich die Unterschiede des Erlebens „Wald" beim Kinde, welches den butterbrotpapiergesegneten Niederungen Berlins anvertraut ist, gegenüber dem Kinde Ceylons, das kein Butterbrotpapier, aber auch keinen Schnee findet. Alle diese Dinge sind übergeordnet, in ihren Einzelwirkungen jedoch noch nicht erforscht. Mehr als die sattsam erörterten Fragen der Beziehungen zwischen Temperament, Sexualität und Rasse sind wieder kulturelle Eigentümlichkeiten zu beachten. Man vergleiche das etwas scheue, eigenartig umzirkelte Ghettodasein des armen ostjüdischen Kindes mit der Berliner Tauentzienpflanze. Man erinnere sich, daß wir, trotz aller Kinderpsychologie und Pädagogik, nichts wissen vom chinesischen oder indischen Kinde in seinem Erleben, daß die geringen

Nachrichten uns kein rechtes Bild bieten und wir uns nicht hineindenken können in das Dasein der nur gelittenen Mädchen im Orient, im fernen Osten. Verblüfft lesen wir bei russischen Autoren in Romanen, wie das Kind der Steppe die Prügelszene zwischen den Eltern für selbstverständlich ansieht, wie es irre wird an Personen, die diese Selbstverständlichkeit für unglaublich erachten. Nur in einem Falle wird diese Rassenfrage auch unter hiesigen Bedingungen aktuell: nämlich wenn man den Zusammenhang zwischen geistiger Entwicklung und jüdischer Rasse bei Kindern beobachtet. In der pädagogischen Anwendung, z. B. der noch zu erörternden Begabtenauslese, ebenso bei der Untersuchung allgemeiner Funktionsentwicklung, sind Fälle möglich, in denen das jüdische Kind infolge seiner andersartigen Rasse frühreif ist. So verweist Scheibner (79) mit Recht darauf, daß vergleichende Untersuchungen, die über die Begabung und Intelligenzstufe zwischen christlichen und jüdischen Schülern angestellt werden, diese Beziehung zur Pubertät nicht außer acht lassen dürfen. Immer ist das jüdische Kind zeitlich den andersrassigen in der Pubertät etwas voraus. Nemecek (78) hat derartige Studien gemacht. Die jüdischen Kinder verfügen über größeren Sprachschatz, schnellere Wortreproduktion, erhöhte Geläufigkeit des Sprech- und Schreibapparates und so Überlegenheit in sprachlichen Fächern. Höheres Interesse an aktuellen Stoffen, an sozialen Zusammenhängen, am Kommerziell-Juristischen, aber auch an der Mathematik, den Naturwissenschaften hat Nemecek für Schüler festgestellt. Wo Qualität und Beobachtung von Fertigkeiten notwendig ist — so Zeichnen, Schönschreiben —, sind Christen überlegen gewesen. Höheres psychisches Tempo, lebhaftere Intellektualität, etwas Vorliebe für Sentimentalität und Gefühlsmomente war den jüdischen Schülern ferner verstärkt eigen. Das alles soll ohne weiteres hingenommen sein: wenn man den Zusammenhang beachtet, der zur Reifezeit besteht. Es ist ferner nicht zu vergessen, daß der erwachsene Jude und der erwachsene Christ ebenfalls einige dieser Differenzen der charakterologischen Anlage behalten. Dafür treten im Leben alsdann allerdings weitere seelische Eigenschaften hervor, die im Rahmen von Schuluntersuchungen nicht in Betracht stehen und auch beim kleinen Kinde belanglos sein dürften, vor allem bis heute auch keine Untersuchung gefunden haben. Wie die Rassenunterschiede zwischen Südsee- oder Negerkind ausfallen, ist augenblicklich ebensowenig klar. Schon das kleine Kind ist aber, auch unter ähnlichen klimatischen Verhältnissen, der Rasse nach determiniert und verhält sich verschieden, selbst in primitiven Reaktionen. Wiederum ein Grund, alle Ergebnisse der kinderpsychologischen Forschung nur in relativem Maßstabe zu sehen.

B. STELLUNGNAHME DER JUGEND ZUR ERZIEHUNG

1. Kind und Erzieher

Schon beim Säugling ist ein wesentliches Moment die Ausdrucksform eigenen Wollens, eigenen Strebens gegenüber dem übergeordneten Erwachsenen. Das Kind nimmt Stellung zur Umwelt der Großen. Diese Stellungnahme tritt zu gewissen Zeiten in den Mittelpunkt des Bewußtseinsinhalts,

so etwa bei den erwähnten Entwicklungserscheinungen der Pubertät. Hier beginnen die eigenartigen Gefühlsspannungen zwischen Elternschaft und Kind, Konflikte zwischen der Ansicht des Vaters und der des Sohnes. Es beginnt das Sichgenieren der Jugend vor den Lebensformen der Eltern, die oft genug nicht voll und ganz in ihren Gewohnheiten dem Bild entsprechen, das der Jugendliche als Ideal feiner Sitte gelernt oder sich ausgemalt hat. Die Eltern stören oder hindern. Persönliche Auseinandersetzungen zwischen jung und alt kulminieren in diesen Jahren. Und es kann so weit kommen, daß die Jugend flammenden Protest erhebt gegen das Überkommene. Wieweit diese gegensätzlichen Entwicklungen Gestalt gewinnen in kultureller Beziehung, wird am Schlusse des Abschnitts darzustellen sein. Hier kann erinnert werden an jene eigenartige Protestbewegung der Jugend um 1913, die nicht nur das „Archiv für Jugendkultur" gründete, um das Recht des „jungen Menschen", seine Eigenart zu pflegen, sondern um darin zugleich Anklagematerial gegen Elternhaus und Schule zu sammeln, mit dem Leitgedanken, daß beides getrennte Welten seien, daß die Jugend, unverstanden und bekämpft, ihren Weg erobern müsse. Die Entwicklung des einfachen „Magnicht" des Säuglings schreitet im Laufe der Jahre vor zu einer Daueropposition des Jüngeren. In sehr vielen Fällen stammen aus Überempfindlichkeit der Entwicklungsjahre einschneidende Entschlüsse der Jugendlichen, die mit dem Elternhaus zerfallen und auch den Lehrern gegenüber nur Abneigung verspüren. Die Zahl der Selbstmorde, des Auswanderns, des Unterrichtsabbruches steigt in diesen Jahren an. Die kollektiven Einflüsse der Kameraden und Genossinnen sind besonders erheblich, und so finden wir nur in den Entwicklungsjahren derartige krankhaft anmutende Antipathien, Kämpfe und Verstimmungen. Hiermit hängt insbesondere als zweites Moment das intimere Verhältnis zur Lehrerschaft zusammen. Die Frage ist durchaus nicht einfach, und wenn nachstehend einige Proben über die Beliebtheit der Unterrichtsfächer gegeben werden, so ist immer davon der gewichtige Einfluß, den jede Erziehung durch die Eigenart der Lehrerpersönlichkeit empfängt, davon zu trennen. Oft können die Eltern dem Schüler gegenüber nicht die geringste Rolle spielen. Der Erzieher vermag alles zu erreichen. Es war das ein Hauptgrund gegen die Tätigkeit gewisser Leiter von Schulgemeinden, daß sie eine zu große suggestive Macht auf ihre Zöglinge ausübten, daß sie verhetzend, irreleitend wirkten, je von Fall zu Fall verschieden. Sehr häufig beabsichtigten diese gar nicht dergleichen. Aber die Jugend hing sich ihren Ideen an: sie sah in ihnen ein Idol bestimmter Form und wurde blind für andere Einflüsse. Das Problem nannte sich später in Kreisen des Wandervogels das der „Führer". Diese sollten die Leiter der jugendlichen Gemüter werden, ihr lebensnaher Freund, ihr Vorbild, ihr Vorkämpfer. Die ewige Klage über den Mangel an Führern stimmt beweglich, wenn man sie ständig auftauchen sieht. Es gibt tatsächlich wenig mitreißende, alle Ideale anfachende Führernaturen. Das Proletarierkind findet sie oft in politischen Gestalten. Der Angehörige der gehobeneren Schichten sucht seine Vorbilder immer in intellektuelleren Beziehungen, als Träger von Ideen. So entstehen eigenartige Früchte, aber auch viele taube Nüsse, wie Beispiele gleich Wickers-

dorf dartun. Denn Führertum und Individualität vertragen sich nicht. Ein Führer wird immer nur Massenmenschen um sich scharen. Pädagogisch-psychologisch gesehen ist so die Führeridee doppelseitig. Aber sie bildet auch heute noch ein wertvolles Stück geregelter und schließlich trotz allem festigender Beziehungen zwischen Erwachsenen und Jugend. Etwas milder äußert sich das gleiche Motiv in der Beziehung zum Schullehrer. Der Klassenlehrer wechselt häufiger als der Einzelerzieher. Sympathien und Antipathien fließen hin und her, und wiederum ist der Zögling höherer Lehranstalten durch die größere Zahl ihn unterrichtender Personen komplizierter eingestellt als etwa der Volksschüler, der meist nur einen einzigen Lehrer hat, vielfach klassenweise von derselben Persönlichkeit begleitet wurde. Daß daher auch die Unterrichtsgegenstände differenzierteren Eindruck auf die kindliche und jugendliche Psyche machen, ist sehr klar. Recht vorsichtig wird man daher sein, wenn man Begabungen und Anlagen aus dem schulischen Verhalten sofort ableiten möchte. Erst die Entwicklung im Ablauf der Jahre gibt hierüber einige Auskunft. Andererseits ist nicht zu verkennen — man kann dies aus Aussagen und sonstigen Belegen folgern —, daß der Totaleindruck der Persönlichkeit des Lehrers leidet unter Spezialisierung der Unterrichtsfächer. Trotzdem ist erstaunlich, wie oft eine solche Lehrerpersönlichkeit Vertrauen genießt. Nicht immer sind es etwa Vertreter der Hauptfächer. Der Zeichenlehrer als Künstler, der Turnlehrer als „ganzer Kerl", der Geschichtslehrer, der Physiker: sie alle können sich völlig das Herz der Klasse erobern; denn bekanntlich ist die kollektive Einstellung des Kindes entscheidend, und viele Fälle offenbaren, daß der Pädagoge nichts mehr fürchten müßte als kollektiven Ruf: etwa der Lächerlichkeit, der Schrulligkeit u. a. Die Stellung der Jugend zur Erziehung selbst ist so in erster Linie gegeben durch die Stellung zum vorgesetzten Erwachsenen. Sie ist wiederum unterschieden nach tieferer und höherer sozialer Schicht. Sie verwickelt sich mit Zunahme des Alters der Schüler. Erst an die zweite Stelle tritt alsdann die Frage nach der Stellung zum Lehrstoff, die ihrerseits wieder etwas zusammenhängt mit dem Problem kindlicher Ideale, über die an anderer Stelle einiges angegeben ist. Wie sich aber gerade bei Mädchen die Beziehung zu Lehrerpersönlichkeit und Fach fast zur Ekstase steigern kann, davon Tagebuchproben einer 16/17 Jährigen ohne weiteren Kommentar:

„Ich bin so sehr glücklich. Wir haben wieder bei . . . Unterricht. Ach, nun muß wieder alles gut werden. Wie glücklich ich war, als ich wieder seine elegante Gestalt am Pult sitzen sah, und seine liebe eigentümliche Stimme hörte, die sagte, daß er sich freue, uns wiederzuhaben. Wie schön alles war. Ach, alles. Auch draußen solch schöner Oktobertag, und er selbst so fröhlich und wir alle. Er sprach auch gleich zu mir, ob ich ihm nicht etwas aus Schillers Leben erzählen wolle, ich müßte doch noch sicher etwas davon wissen. Selbstverständlich wußte ich. Wenn ich auch gar keine Ahnung mehr von seinem Leben gehabt hätte — ich hätte doch sicher sprechen können — ich war ja so stolz und so glücklich. Ich werde wahnsinnig fleißig sein bei meiner ausgesprochenen Begabung gerade für die deutschen Stunden dann noch Fleiß . . . das muß sicher etwas werden. Wie ich mich auf seine Aufsätze freue, nein, auf meine Aufsätze . . . ach ich weiß selbst nicht, ich weiß nur, daß ich glücklich bin, und alle Menschen liebe, selbst die . . . neben mir, obwohl sie so entsetzlich nach Schwefelseife riecht. Ich liebe sie auch, und ich rücke ihr ein bischen näher. Wenn

ich . . . angucke rieche ich's ja doch nicht. Ich wage gar nicht X. Y. anzugucken, die ist ganz rot vor Glück. Ach wird das ein Winter werden . . ."

* * *

„. . . . . liest jetzt immer einmal wöchentlich mit uns den Wallenstein, und zwar am Nachmittag in der Schule. X. Y. liest immer die Thekla, wunderhübsch. Er verteilt die Rollen. Ich soll durchaus den Illo lesen, X. Y. hat er auch nicht für die Thekla vorgeschlagen, sondern erst auf unser Drängen gab er nach und überließ ihr die Rolle. Als aber . . . . . eine Männerrolle lesen sollte, sagte er: „Nein, nicht Sie. Sie können nur eine Frau verkörpern." Ganz schwarz ist es mir plötzlich vor den Augen geworden, vor namenloser Wut. So eine Geschmacksverirrung ist mir ja überhaupt noch nicht vorgekommen. Die häßliche . . . . . mit den steifen, hölzernen Bewegungen, dem eckigen Körper, die so nichts Einschmeichelndes, Anziehendes hat. Total temperamentlos. Die anderen Schafe haben natürlich das Kompliment gar nicht verstanden. Ich war so aufgeregt, daß ich überhaupt nicht aufpaßte, auch gar nicht mitlas, sondern lebhaft auf X. Y. einsprach. Er wandte sich ein paarmal sehr böse nach mir um, wie kann ich denn da aber schweigen. Wie . . . . . las, fingen X. Y. und ich ganz entsetzt zu zischen an. Ich glaube sogar, sie hat gut gelesen, aber deswegen war's doch selbstverständlich schlecht. Ach, ich hätte sie erdolchen, entstellen, ermorden können und ihn dazu. Als X. Y. lesen mußte, puffte ich sie fürchterlich — na, und es ging großartig, so großartig, daß er ihr sagen mußte, wie hübsch sie lese. Ich guckte triumphierend zu . . . . . herüber und machte sofort eine beißende Bemerkung, aber als ich den Kopf zurückdrehte, sah er mich plötzlich an, so furchtbar traurig, ich weiß selbst nicht wie, und fragte, ob ich etwas hätte, daß ich heute so auffallend lebhaft wäre. Ich schwieg und drehte mich weg. Er sah mich noch eine Weile forschend an, ich hatte fürchterliche Angst, er würde mich noch etwas fragen, und dann hätte ich unmenschlich zu heulen angefangen. So aber sagte er nichts."

Und als Gegenstück hierzu den jungen, etwa 18 jährigen Gymnasiasten, der, unter der üblichen Anlehnung an Zeitschriftenessays und Tageszeitungsaufsätze, sich entrüstet:

„DIE SCHULE.

Die beste Schule ist es, in keine Schule zu gehen. So paradox dieses Wort Zolas auf den ersten Augenblick erscheint, so hat es doch eine Berechtigung. Denn für wen ist die Schule nicht ein Greuel, und wer sehnt sich nicht heraus aus diesem Ort des Schreckens. Aber ist denn nun wirklich der geringe Lerneifer, die Faulheit der heutigen Jugend der Grund, daß alle jungen Menschen sich heraussehnen aus der Schule wie aus einem Gefängnis? Das wäre ein trauriges Zeichen für die Menschheit. Nein, jeder Mensch lernt gern das, was ihn interessiert, und ihn interessiert vieles, wenn es nur nicht auf eine unerträgliche Weise an ihn herangebracht wird. Aber das geschieht in der Schule. Sie, die so angenehm für die Menschen sein könnte, sie wird ihnen verekelt. Vor allem durch die Lehrer, von denen es unter zwanzig unvernünftigen vielleicht einen guten gibt. Dann dadurch, daß sie die Gedanken anderer uns gedankenlos hinzunehmen lehrt, aber Anschauung und selbständiges Denken uns abzugewöhnen sucht. Damit hängt die unglückliche Wahl der Lehrgegenstände zusammen, die man für den jungen Menschen für unerläßlich hält. Und ferner dadurch, daß die Schule glaubt, der Schüler gehöre ihr allein, und ihn bis in die Nacht mit ihren Aufgaben festhält.

. . . . . Was sind es doch für Menschen, die ihm zu sog. Erziehern gegeben werden. Leute sind es, die jahraus, jahrein ihren Cicero lesen und infolgedessen auch von nichts anderem mehr wissen, Pedanten sind es, die bei jedem Anlaß, wo es nicht nach der alten Ordnung geht, sich die Haare ausraufen möchten. Menschen sind es, die nicht verstehen, daß der Schüler für noch etwas anderes Interesse hat, als für die Schule. Wüteriche sind es, die an nichts Freude haben, als wenn sie ihre Jungen recht quälen können. Unwissende Menschen sind es, die von ihren Schülern verbessert werden müssen, und die sich dann auf hinterlistige Weise an ihnen rächen. Das sind so ungefähr unsere „Erzieher", von denen ich für jeden ein Beispiel anführen könnte . . . . .

Denn das Hauptbestreben der meisten Lehrer ist es, erstens ihr Pensum recht durchzukauen, aber keinen Schritt darüber, und dann — ihre Schüler zu erziehen . . . . . Sie zu Sklaven zu machen, die ihnen aufs Wort gehorsam sind, die natürlich keine andere Meinung haben dürfen, als die ihres Lehrers und die sie von ihren ersten Schuljahren dazu anleiten, in

ihren Lehrern das Abbild alles Guten, Schönen und Gerechten zu sehen . . . . . Es gibt viele Rezepte, wie man sich die Liebe seiner Lehrer erwerben kann: wenn man sie in den Ferien besucht, ihnen Ansichtskarten schickt, oder ihnen in der Zeit der Versetzung gar einen Hasen bringt . . . . ."

2. Lehrfach und Lehrstunde

Als man zuerst daranging, sich für die Interessen der Schüler gegenüber dem Unterricht in Untersuchungen zu orientieren, hatte man zunächst schlechthin statistische Erhebungen über das beliebteste Unterrichtsfach gewollt. Alsbald zeigte sich, daß schon diese Frage nicht leicht zu beantworten war, denn die Angaben der Jugend schwanken. Man war daher zu wiederholten Befragungen gezwungen und entwickelte erst so gewisse Mittelwerte. Doch schon traten neue Bedenken auf. Es zeigte sich nämlich, daß man zwischen Beliebtheit und Unbeliebtheit von Fächern wie von Stunden trennen muß. Beides ist zweierlei und hängt zusammen mit gegebenen Schulverhältnissen, wie Begabungsrichtungen. Außerdem suchte man die Beziehung zur privaten Lieblingsbeschäftigung. Nach Lode (91) und Keller (89) ist heute die Untersuchung Kesselrings (90) am geeignetsten, uns ein Bild von den schulischen Stellungnahmen der Kinder und Jugendlichen zu bieten. Er stellte seine Forschungen in Präparandenschulen und Seminaren Süddeutschlands an. Man wird daher annehmen müssen, daß sich gewisse und vielleicht sehr wesentliche Unterschiede unter anderen Bedingungen zeigen würden.

Die beigegebenen Tabellenausschnitte mögen die Resultate darstellen. Was Kesselrings Ergebnisse bei Seminaristenklassen anbelangt, so erwies sich, daß die Fächer zunächst stufenweise sich nach ihrer Beliebtheit bzw. Unbeliebtheit ordnen lassen. Positiv werden Physik, Deutsch, Pädagogik und Naturgeschichte, negativ Geographie, Orgelspiel usw. bewertet. Dazu treten sogenannte doppelseitige oder bipolare Fächer und Fächer von verschwommener Charakteristik, mit Lipmann (181) indifferent genannt. Mit wachsendem Alter wird das Urteil der Schüler immer ausgeprägter und bestimmter. Bei technischen Fächern (wie Musik, Zeichnen, Turnen) spielt die Begabung im Urteil eine starke Rolle. Die Abhängigkeit der Unbeliebtheit eines Fachs von der Lehrerpersönlichkeit ist deutlich gegeben. Kammel (88) hat ihm gegenüber bei einer anderen Untersuchung ein viel stärkeres Hervortreten der Mathematik in der Beliebtheit, der Chemie und Geschichte hinsichtlich Unbeliebtheit festzustellen geglaubt. Übereinstimmung beider Forscher in positivem Bewerten des Deutschen, Indifferenz der Religion und des Freihandzeichnens, Bipolarität der Geographie: Kammels Material ist Schülerschaft einer höheren Lehranstalt. Andererseits hatte Kesselring Volksschüler untersucht, deren Angaben ziemlich beträchtliche Übereinstimmung mit Ergebnissen H. Sterns (92) bei einer ähnlichen Umfrage erschließen lassen. Rechnen als Ganzes, ebenso Deutsch, wurden dort bipolar. Auf die Gegensätze der ersten (als Hausarbeit) und der zweiten (in der Schule selbst) veranstalteten Umfrage Sterns sei besonders verwiesen, weil dabei Milieueinflüsse deutlich zutage treten! Erdkunde und Geschichte sind wesentlich geachteter, wenn der Schüler in der Schule befragt ward. So ist denn der Gedanke

Beliebtheitskoeffizienten

Verhältnis der Beliebtheits- (a) und Unbeliebtheits- (b) Angaben

Gebiet	Volksschüler			Oberrealschüler			Präparanden					
	a	b	c	a	b	c	a	b	c	a	b	c
							Fächer			Stunden		
Geschichte	4,9	5,6	$^4/_5$	5	10	$^1/_2$	17	1	17	13	1	13
Naturgeschichte	0,5	4,3	$^1/_8$	9	13	$^9/_{13}$	15	1	15	10	1	10
Deutsch	24,0	24,3	1	11	3	$3^2/_3$	12	3	4	9	1	9
Religion	1,9	0,4	$4^3/_4$	3	2	$^1/_2$	5	5	1	5	2	$2^1/_2$
Rechnen	22,8	6,5	$3^2/_3$	—	—	—	18	6	3	9	2	$4^1/_2$
Mathematik	—	—	—	25	7	$3^1/_7$	—	—	—	—	—	—
Musik	—	—	—	—	—	—	12	2	6	11	4	$2^3/_4$
Zeichnen	9,7	7,8	$1^2/_7$	5	4	$1^1/_4$	3	2	$1^1/_2$	8	1	8
Turnen	5,6	7,4	$^1/_7$	—	—	—	2	17	$^2/_{17}$	4	16	$^1/_4$
Schönschreiben	8,6	3,7	$2^2/_3$	—	—	—	1	23	$^1/_{23}$	1	23	$^1/_{23}$
Geographie	10,5	7,4	$1^3/_7$	4	2	2	5	1	5	6	5	$1^1/_5$
Violine	—	—	—	—	—	—	1	1	1	1	1	1
Harmonie	—	—	—	—	—	—	1	2	$^1/_2$	5	1	5
Gesang	10,9	19,7	$^1/_2$	—	—	—	1	4	$^1/_4$	5	3	$1^2/_3$
Französisch	—	—	—	—	—	—	4	3	$1^1/_3$	5	6	$^5/_6$
Raumlehre	2,6	10,1	$^1/_5$	7	6	$1^1/_6$	—	—	—		—	—
Lesen	8,2	4,0	2	—	—	—	—	—	—		—	
Sprachen	—	—	—	5	4	$1^1/_4$	—	—	—	—	—	—
Physik	—	—	—	11	10	$1^1/_{10}$	—	—	—	—	—	—
Chemie	—	—	—	4	5	$^4/_5$	—		—	—	—	
	H. Stern			Kammel			Kesselring					

Kesselrings — abgesehen von Betonung völliger Anonymität der Angaben — sehr richtig, daß er außerdem nach der liebsten „Stunde" fragen läßt. Denn hinter ihr ruht oft gerade das fesselnde Element der persönlichen Einwirkung des Lehrers, das innere Verhältnis zu einem führenden, anregenden Erwachsenen. Viele beliebte Fächer sind dem Schüler unausstehlich, da sie durch ungeeignete oder unsympathisch erscheinende Pädagogen herabgewürdigt, verlangweiligt werden. Manch trockener Stoff wird unter dem Einfluß des genialen Erziehers funkelnd. Dies verrät die Stellungnahme zur liebsten Stunde.

Es ist zunächst überhaupt sehr interessant zu sehen, wie die Angaben

begründet werden. Es gibt Fälle, in denen langsamer Vortrag, das Sitzen mit verschränkten Armen genügt, den Lehrer mißliebig zu machen. Kollektivurteile fanden ebenso häufig statt und öfter bei jüngeren Jahrgängen. Wo nun Übereinstimmung zwischen Stunde und Fach nach irgendeiner Richtung eintritt, ist anzunehmen, daß dem ganz besonders tiefsitzende Interessen, positiver oder negativer Bewertung, mit gewissen Einschränkungen, vielleicht auch Begabungen, entsprechen. Es gibt beliebte Fächer, die nicht unter den liebsten Stunden auftreten, da sie geistige Anstrengung konzentriertester Form bedingen. Im ganzen erweist sich, daß die Realien beliebter als die Hauptfächer werden, daß Turnen meist unbeliebt, Zeichnen stets beliebter als Stunde denn als Fach ausfällt. Mit zunehmender geistiger Entwicklung tritt historisches Interesse zurück, werden die anderen wissenschaftlichen Fächer beliebter. Anfänglich dominieren Geschichte und Fertigkeiten, später Pädagogik, Deutsch, Physik, Chemie. Die Religion, oft indifferent bewertet, interessiert in den oberen Klassen mehr. Man gedenke hierbei aber auch stets der Inkonstanz des Lehr s t o f f e s. Diese Frage hat keine bisherige Untersuchung recht beachtet. Religion in den unteren Klassen ist vielfach Auswendiglernen von Geschichten, Chören, Versen. In den oberen Klassen wird sie Kultur- und Kirchengeschichte, philosophische Dogmenerörterung und so fort. Die Geographie wird sehr schwankend, das Turnen von Volksschülern, Präparanden im Entwicklungsalter, aber auch im Seminar stets wohlwollend bewertet. Das Interesse für die Realien, d. h. Botanik, Zoologie, Biologie bzw. Physik, Chemie, steigt ebenfalls an mit dem zunehmenden Alter. Klassengeisteinflüsse und Wirkung der Lehrerpersönlichkeit auf Beurteilung eines Faches oder einer Stunde nehmen gleichfalls langsam mit dem Alter ab. Sehr interessant ist ebenso die Begründung für bestimmte Lieblingsstunden zu erfahren: die letzte Wochenstunde, die Stunde voll morgendlicher Kraftbetätigung, die Stunde ohne erhebliche geistige Anstrengung, die Stunde, die Betätigung durch Experimentieren bringt — sie ist oft beliebter als andere. Langeweile, Faulheit, Lehrerpersönlichkeit, geringe Ermüdungswirkung, geringe persönliche Veranlagung des Betreffenden machen dieses oder jenes immer wieder unbeliebter. Es ist auch kennzeichnend, was die Schüler am Erzieher positiv bewerten: „Gescheitheit, Frische, Humor, systematisch vorgehender Unterricht, Gerechtigkeit, mittlere Disziplin, ohne Laxheit, ohne Schärfe." Vor allem muß er jede Langeweile unterbinden. Dergleichen Angaben werfen sehr deutlich Lichter auf die inneren Gründe der Stellungnahme des Schülermaterials zum Unterricht. – Kesselring (90) hat endlich auch noch Lieblingsbeschäftigungen festzustellen gesucht. Sie stellen ja gleichsam Erholungswerte dar, außerdienstliche Gegengewichte. Bei den Schülern zeigt sich, daß die Lieblingsbeschäftigung immer gern aus verwandten Gebieten genommen wird, die an die Beliebtheitsfächer oder -stunden grenzen. Oft aber stimmen sie ganz mit Fach und Stunde überein. Als Lieblingsbeschäftigung gilt da Lektüre, Grübeln, Geselligkeit, Niederschreiben eigener Gedanken, Zeichnen, Schwelgen und Träumen, Tourenmachen, Wandern, Rodeln, Handwerk usf. Die beigegebene Tabelle erteilt auch darüber Auskunft.

Sie zeigt uns deutlich die Erholungswerte der Schülerschaft, und trotz obiger Übereinstimmungen mit Fach und Stunde muß man beachten, daß immer noch gut 25 Prozent sich eine Lieblingsbeschäftigung aus reiner Erholungsbedürftigkeit aussuchten. Hier findet man dann bereits Übergänge zur modernen „Polarität der Persönlichkeit", von der ich an anderem Orte berichtete (86), und die die kommende Zeit noch viel öfter zeigen muß. Grundsätzlich erweist sich, daß Lieblingsbeschäftigungen, die Genuß und materieller Freude dienen, langsam mit dem Alter zurückgehen; doch es sind Friedensuntersuchungen. Die ernsteren, vielfach als heiligstes Ideal gepflegten Lieblingsbeschäftigungen wachsen. Ebenso die Liebe und das Interesse zum Lebensberuf: wie überhaupt Kesselring beobachtete, daß daher vielfach Stunden oder Fächer mißfallen, weil sie zu weltabgewandte Inhalte bringen. Die Freude am Reisen, am Dichten und an den sog. „Möchte-Idealen", das heißt jenen Wünschen, die einer gewissen Unbefriedigtheit im augenblicklich gewählten (z. B. Präparanden-) Berufe entstammen, nimmt ebenfalls langsam zu.

Das Bild, welches eine Diagnose der Beziehungen zwischen Schüler und Unterricht bietet, zeigt also verwickelte Verhältnisse. Immer selbständiger und also auch kritischer wird der jugendliche Geist. So kommt es denn auch, daß heute bestimmte Richtlinien zur Durchführung gelangten, die das eingangs erwähnte — und mit diesen allgemeinen Unterrichtsstellungnahmen zusammenhängende — Verhältnis der Jugend zu den Erwachsenen, den Erziehern günstiger gestalten. Als einen Versuch hat man die sogenannte „Selbstregierung" der Schüler unternommen: die Schülerschaft aus sich und für sich verantwortlich mit eigenem Verwaltungssystem und eigener Obrigkeit. Der Klassengeist und die Selbstentwicklung des Individuums im Unterricht kommen zur Macht. Nach den bisherigen Erfahrungen einzelner Kreise scheint diese Methode die Beziehung der Schüler zum Unterricht gut zu beeinflussen.

C. DER UNTERRICHT

1. Vorstellungskreis des Schulneulings

Genau wie in der Psychiatrie vormals die Kenntnisprüfung das Maß der Intelligenz sein sollte, begann auch die pädagogische Psychologie ihre ersten statistisch-psychologischen Untersuchungen am Problem des geistigen Inventars, das der Schulneuling, später auch das Schulkind überhaupt aufweist, das es mitbringt von Hause. Die Methodik war sehr bequem und die Fragestellung mindestens interessant. Angewendet auf die Unterrichtsverfahren, hätte ja ein Vergleich zwischen ursprünglichem und späterem Inventar eine Art Bilanz der Pädagogik überhaupt darstellen können. Daß man nicht so weit kam, liegt vor allem im Wechsel pädagogischer Anschauungen. Nicht so sehr Kenntnis will man heute geben als Können. Aufs Wissen kommt es weniger an denn auf das selbständige Denken, das Tun, das Beherrschen. Es ist aber klar, daß ein Lehrer ganz anders mit größerem geistigen Inventar

arbeiten, daß er leichter Beziehungen zwischen mitgebrachtem und neuem Inhalt finden kann, als dort, wo das Inventar dürftig war. Daher rechnet es sich auch die Methode von Frau Montessori (96), von der noch zu sprechen sein wird, als besonders wertvoll an: daß sie durch bestimmte psychologisch gegebene Unterrichtsverfahren den geistigen Stand der Schulpflichtigen vorher künstlich auf höhere Stufe bringen konnte.

Bereits um 1880 machte Hartmann (94) in Annaberg mehrere Jahre hindurch entsprechende Aufnahmen des „Vorstellungskreises" der Schulkinder. In Amerika hat Hall (93), in Italien Lombroso (95), in Deutschland Seyfert (98) und andere Forscher später ähnliches unternommen. Meumann (11) verweist mit Recht darauf, daß natürlicherweise die Methoden verschiedenen Wert besitzen. Nach meinen Erfahrungen ist die Methodik der begrifflichen Festlegung — fast auf dem Wege der Definition — auch dem Kinde wie dem Ungebildeten gegenüber nicht sehr geeignet. Besser ist schon Darbietung dinglicher Inhalte, Zweckangabe, Bilderklärung und ähnlich Konkretes. Das Ergebnis aller bisherigen Beobachtungen ist dies, daß im Durchschnitt die Kinder mit äußerst dürftigem Vorstellungsinhalt zur Schule gelangen. Unklare, verschwommene Vorstellungen hindern den klaren Ablauf neuer Denkprozesse, die der Lehrer anzuregen sucht. Das Kind hat große Befähigung, Bekanntes wiederzuerkennen, analogisiert dafür aber um so leichter und verwechselt Ähnlichkeit mit Gleichheit. Eine sehr wichtige Seite der Sache hängt mit der Sprachentwicklung (s. o.) zusammen. Der größte Prozentsatz aller Aufnahmen verlangte Wort- und Begriffserklärung: „Was ist ein Telephon?", „Was ist ein Kalender?" und ähnliches mehr. Vergleiche mit ungebildeten Erwachsenen haben mir gezeigt, daß die Art logizistisch richtiger Wortbeschreibung, ja Sprachbeherrschung vom einfachen Manne nicht zu verlangen ist. Nicht nur in dem Sinne, daß er niemals grammatisch richtig sprechen lernt, sondern auch weil er gar nicht in der Lage ist, Wortbedeutungen begrifflich zu erfassen. Wir tun vielfach dem kindlichen Geiste unrecht, wenn wir von ihm etwas verlangen, was der Erwachsene nicht einmal leistet. Überhaupt haben gerade die bisherigen Arbeiten zur Erhebung des Vorstellungskreises zu sehr theoretische Forderungen geboten. Der Begriff „praktische Intelligenz" ist ein Ergebnis erst neuester Forschung. Daher ist die Kalenderdefinition mit „da kann man was abziehen" längst nicht so auffallend schlecht, als man früher meinte. Die geistige Entwicklung des Erwachsenen ist gegenüber der des Kindes oft gar nicht so erheblich weitergediehen. Aber das ist richtig, und dies benutzt auch das Intelligenzprüfverfahren nach Binet-Simon (s. u.) mit vollem Nutzen: ein gewisser definitorischer Fortschritt bei begabteren Personen zeigt sich von Jahr zu Jahr. Die Vorstellungen werden begrifflich immer allgemeiner verstanden; nicht zufällige Einzelheiten sind das Merkmal eines Inhalts. Der Kalender avanciert beim zwölfjährigen Begabten zu „er ist ähnlich wie ein Bild: er zeigt die Tage und Monate an", zwei Jahre später heißt es dann bereits: „Er ist eine Zusammenstellung, bei der man das Jahr in Monate, Wochen, Tage eingeteilt hat, man sieht darin das Datum nach." Aber es bleiben immer wieder nur besondere

Außenseiten der allgemeinen Intelligenz und Dinge, die der älteren Schule besonders wertvoll erscheinen. Hinzukommt, daß das geistige Inventar sehr schwankt nach dem Aufenthaltsorte des Kindes. Das Stadtkind hat keine Ahnung von Inhalten der Natur. Das Landkind ist im ganzen hilflos städtischen Vorstellungen gegenüber. Trotzdem kann beobachtet werden, daß im sogenannten allgemein menschlichen Bewußtseinsinhalt die Landkinder überlegen sind, während z. B. die des Industrieproletariats die gröbste Minderwertigkeit aller Kinder bieten. Die kindlichen Vorstellungen sind im ganzen ferner stets noch — wie zumal Pohlmanns (97) Untersuchungen erwiesen — individualisierter selbst als beim ungebildeteren Erwachsenen. Doch prägt sich der Altersfortschritt durch Zunahme objektivierterer Inhalte aus. Der allgemeine Fortschritt selbst ist äußerst zufällig, auch der der Entwicklung von Wortbedeutung und Sachvorstellung: Hindernis ist immer wieder die sprachliche Unbeholfenheit! Sie erwirkt, daß man — zumal aus praktischen Handlungen — beobachtet, wie der wirkliche, geistige Inhalt des Individuums weitaus reicher ist, als jene Art von Prüfungen dartut. Je näher die betreffenden Begriffe allerdings dem Erfahrungsbereich des Kindes zugehören, um so eher lernt es die übliche richtige Bezeichnung und den sachentsprechenden Inhalt. Abstraktion und Logik sind beim Kinde kaum vorhanden: immer im Sinne der schulgemäßen, fast philosophischen Einstellung. Sehr häufig hat das Kind von seinem Standpunkt aus nur recht; w i r sehen es als Witz oder Kuriosität. Wenn ein kleines Mädchen bei Erzählung der Paradiesvertreibung bemerkte, daß „der liebe Gott da sehen konnte, was er für Kerle gemacht hatte" — so war das sicherlich nicht die „Moral" von der Erzählung, aber trotzdem ein logischer Schluß, der in früheren Zeiten Anlaß zu peinlichsten theologischen Diskussionen hätte werden können. Wenn man neuerdings etwa Reihen bilden läßt aus Begriffen, die nach logischem Gesichtspunkt zu ordnen sind, und der einfache Mann sagt: „Kirsche-Pflaume-Erdbeere-Gurke", weil sie ihm in dieser Reihenfolge gut schmecken, so hat auch er (wie ich bei anderer Gelegenheit darstellte [24]) zwar die sog. „logische" Gedankenreihe verfehlt, recht hat er trotzdem und geistig zurückgeblieben ist er durchaus nicht. Die Entwicklung der allgemeinen praktischen Psychologie ist inzwischen so weit gediehen, daß man heute derartige Inventaraufnahmen des geistigen Bestandes, wie man sie noch zu Meumanns Zeiten kannte, schwerlich anerkennen kann. Aus diesem Grunde gehen moderne Untersuchungen ganz anders vor, um sich ein Bild vom Kinde zu geben. Die späterhin vorgeführten Muster von „Beobachtungsbogen" deuten an, daß man nicht mehr begriffliche Sammelarbeit und Abfragemethoden nimmt, sondern Funktionsdiagnosen treibt und Beobachtung bei der praktischen Arbeit.

Trotz allem aber sind auch jene älteren Untersuchungen gewissermaßen wertvoll, weil sie doch pädagogisch-psychologische Anwendung sofort finden können. In der Tat hat Meumann (11) recht, wenn er hervorhebt, daß sie mindestens die Gefahr der Stimmungsschule, des märchenhaft-gefühlsmäßigen, ja des ganz zwangslosen Unterrichts erweisen. Nur unter Zwang und bei Ausschaltung der die allgemeine Verschwommen-

heit fördernden Einzelheiten kommt größere begriffliche Klarheit in den kindlichen Begriffsbestand. Man mag diesen Vorzug nicht eben hoch ansetzen. Daß er im Rahmen der geistigen Entwicklung eine sehr wichtige Rolle spielt, zeigt sich immer dort, wo die Frage der allgemeinen Begabung spruchreif wird; so in der Einheitsschule. Denn auch das praktische, das technische und konkrete Denken wird nur gefördert durch Klärung und Systematisierung rein abstrakter Inhalte und durch Erweiterung des bewußt gepflegten Vorstellungsschatzes. In diesem Sinne freilich sind derartige Aufnahmen geistigen Inventars für die experimentelle Pädagogik auch heute noch von Wichtigkeit.

2. Entwicklung elementarer Schulfunktionen

Die für jedes Kind wichtigsten Elementarfächer sind Lesen, Schreiben, Rechnen. Es ist natürlich, daß hierüber eine ziemlich umfängliche pädagogisch-psychologische Literatur besteht. Denn über den Rahmen der Schule selbst hinaus bedeutet das Werden des Schulzöglings in diesen drei Fächern geistige Entwicklung überhaupt. Man könnte auch andere Fächer noch hinzunehmen; doch ist die Frage des Zeichnens wie der Sprachentwicklung bereits im ersten Teile eingehend erörtert worden. Und das Auseinandersetzen sonstiger schulischer Gebiete (wie Naturwissenschaft, Geschichte, Turnen) wäre hier zu weitläufig, andererseits auch noch zu wenig erforscht, und erübrigt sich endlich durch einschlägige Ergänzungen in den Ausführungen über die Ausdruckskultur in ihrer Beziehung zur geistigen Erweckung. Im übrigen muß hier außerdem auf die allen diesen Sonderfragen pädagogischer Anwendung immer zugrunde liegenden arbeitspsychologischen Funktionen verwiesen werden, wie sie im ersten Abschnitt zur Erörterung kamen.

Das Lesen umfaßt zwei Grundprobleme, nämlich erstlich den kindlichen Lesevorgang (gegenüber dem des Erwachsenen) an sich, zweitens die praktische Frage der Schriftwahl oder den bekannten Schulstreit, ob Fraktur oder Antiqua das Richtigere sei? Hierzu kommt des weiteren die grundsätzliche Frage, ob analytisch oder synthetisch das Lesen unterrichtet werden solle? Der Vorgang des Lesens ist, wie bekannt, vielfach untersucht worden. Zwei Dinge stehen hier im Vordergrunde der Forschung: die Frage der Augenbewegung und insbesondere ihr Einfluß auf die Texterfassung, zum anderen das Problem der Lesezeit. Jene beobachtete man in Versuchen von Erdmann, Dodge (99—100), Javal, Huey, Dearborn u. a., teils grob mechanisch durch pneumatische Übertragung der Augapfelbewegungen auf einen Mareytambour und ein Kymographion, teils wählte man feinere indirekte Beobachtungen durch Fernrohr oder optische Registrierung des Auges selbst. Für den zweiten Fall kam stets das Tachistoskop zur Anwendung, um festzulegen, wieviel und welche Einheiten von Buchstaben wie Worten in Kurzzeiten bei maximaler Aufmerksamkeit erfaßt werden. Das Kind benimmt sich beim Lesen anders als der Erwachsene. Es hat gar kein sogenanntes „Lesefeld“, sondern reiht, sehr ähnlich bestimmten Arten von Hirnverletzten, Stück für Stück Buchstaben aneinander, gewinnt so erst synthetisch das

Wortbild. Von dort bis zur Apperzeption des Inhalts ist alsdann ein weiterer Schritt. Das Erfassen des Zusammenhanges ist aber gerade der Hauptakt des Lesens. Dieses Zusammenfassenmüssen verwirrt zunächst, ist unmöglich. (Äußerlich benützt daher die Pädagogik kleine Hilfsmittel, wie rechenschieberähnliche Schlitze, die immer nur ein oder zwei Zeichen zugleich darbieten, so daß die sonstige Buchstabenfülle nicht verwirrend wirken kann.) Das gewandte, erwachsene Lesen beachtet später das rein Optische nur flüchtig; man spricht außerdem (meist wohl) innerlich schnell mit, erfaßt zusammengedrängt den logischen Inhalt, nimmt den Satzsinn auf und verbindet ihn sogleich mit entsprechenden assoziativen Inhalten. Es ist selbstverständlich, daß auch hier wieder Lese- und sonstige Typen entstehen müssen, da das Leben ein „abgekürztes Sprechen und Denken" darstellt. Das Kind lernt schnell das „Erwachsenenlesen". Aber: seine Lesesymbole sind ihm längst nicht so ausgeprägt wie uns. Es errät vielmehr, und zwar subjektiv deutend, geleitet durch bestimmte phantasievollere Vorstellungen. Es liest daher Sinnloses besser als der Erwachsene. Die Perseveration von falschen Lesarten ist größer, die Verwechslungen steigen, die Perzeption überwiegt die Apperzeption immer noch. Der Aufwand an Willensenergie ist erheblicher, denn das Kind liest jeden Buchstaben einzeln. Es arbeitet synthetisch, wir analytisch. Wir kennen umfassende Willensimpulse, das Kind kleine, häufige Willensmomente. Die pädagogische Folgerung ist gegeben: die Schule muß darauf sehen, das Kind zum Erfassen von Gesamtkomplexen zu bringen und außerdem, wie Meumann mit Recht betont, zu sprachlich-lautlicher Vervollkommnung führen. Denn nur durch Übersetzung des Gelesenen ins Sprachliche wird ein guter Leseakt verbürgt. Die Frage, ob man analytisch oder synthetisch unterrichten solle, hat Witzig (111) u. a. geprüft. Er fand in seinen Experimenten kaum grundverschiedene Ergebnisse. Keine der Methoden ist leichter, nur sagt das synthetische Verfahren dem schwächeren Schüler eher zu, während das andere die geistige Entwicklung mehr fördern hilft. Das auf schriftlichem Wege Gebotene kommt im synthetischen Verfahren schärfer zum Ausdruck. Das analytische hingegen führt den schwächeren Schüler in Verwirrung, da dieselben Schriftzeichen stets neben anderen, neu kombinierten stehen. Praktisch ist die Relativität (ausgedrückt durch die Gültigkeit der Verfahren für bestimmte Lese- und Lerntypen) sehr beachtenswert. — Die andere Frage behandelte das Problem, ob lateinische oder deutsche Schrift das Gegebenere sei. Das Problem wurde leider mit politischen und rassebetonten Dingen verbunden und hat auch methodisch noch keine endgültige Entscheidung gebracht. Aber soviel steht nach den Versuchen von Lobsien, Meßmer, Lay und Schackwitz schon fest, daß man das Einzelwort vom Gesamttextworte trennen muß. Während, wie auch die Psychotechnik der Reklame erweist, beim Einzelwort in andersartiger Umgebung, also dem isolierten Schriftkomplex, immer die lateinische Schrift überlegen ist, steht es anscheinend mit Texten anders. Hier fand Schackwitz (108) — allerdings bei nicht ganz einwandfreier Methodik —, daß die Zahl der Augenbewegungen in Antiqua beträchtlicher sei als bei Frakturtexten. Es erklärt sich dieses

daraus, daß die Großbuchstaben, wie das gesamte Schriftbild, bei Fraktur immer charakteristischer ausfallen als dort. Das Auge macht so weniger Ruckbewegungen, und die Ermüdung ist daher herabgesetzt. Es ist selbstverständlich, daß hierin ein Vorteil für die Schüler liegen kann. Eine ganz andere Frage ist die, wie der Schulneuling sich mit Antiqua und Fraktur abfindet. Man muß in dieser Beziehung mit Meumann (11) darauf verweisen, daß es selbstverständlich für das Kind überaus heikel ist, in jungen Jahren sich vier (anstatt zwei) Alphabete einzuprägen und diese durcheinander zu benutzen. Rechnet man hinzu, daß es dieselben auch noch schreiben soll, so belastet man tatsächlich das Kind mit acht verschiedenen Buchstabenreihen, also mit 100 Prozent zuviel. Daß auch neuere Unterrichtsmethoden, wie das Stäbchenlegen der Arbeitsschule, der Antiqua entgegenkommen, ist sicherlich. Die Frage bleibt aber die, ob der Erwachsene wirklich auf die Fraktur verzichten soll, die ihm psychotechnisch Vorteile bietet? Eine Verschmelzung mit nationalen Fragen ist übrigens dabei überflüssig, da auch die sog. Fraktur keine deutsche Schrift ist. Die Wirkung auf das Ausland, das unsere Bücher in Deutschdruck angeblich nicht so leicht lesen kann, spielt ebenfalls im Rahmen der pädagogischen Psychologie keine entscheidende Rolle. Weitere Untersuchungen müssen diese verwickelten Fragen noch klären helfen.

Das Schreiben ist bereits seit Preyers (106) Zeiten geprüft worden und auch von seiten der Graphologie immer zum Gegenstand umfassender Beobachtungen gemacht. Uns interessiert in diesem Zusammenhange nur die rein unterrichtliche Seite, und zwar auch nur hinsichtlich des spezifischen Kinderschreibens. Unter Benutzung des Schriftlängenausmessens oder des Schreibdruckes — gemessen an der Kräpelinschen Schriftwage (104), die sich technisch wiederum auf dem Verfahren des Mareytambours begründet — hat sich beim Erwachsenen bekanntlich zunächst gezeigt, daß der Mann druckhafter, langsam mit Gesamtimpulsen schreibt, mit rhythmischer Verteilung des Hauptdruckes auf eine Stelle im Worte. Die Frau schreibt schneller, ohne starke Gesamtimpulse, mit mehreren Druckmaxima, Druckabnahme bei erhöhtem Tempo. Das Kind unterscheidet sich von beiden, wenn es Anfänger ist, darin, daß natürlicherweise jeder Einzelbuchstabe sein Sondermaximum des Druckes erhält. Es gibt langsame, druckreiche, unrhythmisch geartete Schriftkurven. Dabei kann der absolute Schriftdruck übrigens sogar den des Erwachsenen übersteigen; das Kind ist nicht etwa „schwächer". Beim Schreiben ohne Linie zeigt nach Schlag (109) der Anfänger sehr große Buchstabenlängen. Die Schrift wird später kleiner und regelmäßiger. Anfänglich wird spontan steil geschrieben. Langsam pflegt sich die Schrift in Rechtsneigung zu ändern. Auf die Spiegelschrift ward andererseits schon verwiesen im ersten Teil. Die Frage der Steilschrift selbst ist ebenfalls ein altes Problem. Fränkel (102) verweist auf die ungeheuren Vorteile dieses Schriftmodus und empfiehlt — auf Grund von Studien an Kindern — die zwangsmäßig einzuführende Steilschrift, da sie die symmetrische Schulterhaltung, Herabsetzung der Kurzsichtigkeit und gerades Wachstum fördere,

während die übliche Schrägschrift die Keime vieler Übel durch unzweckmäßige Lagerung von Heft und Schreibendem in sich berge. Daß dadurch auch die Ermüdung herabgesetzt wird, ist ebenfalls klar. Der Schulneuling macht des weiteren keine Größenunterschiede zwischen Grundstrichen und Längen. Daher wären auch die üblichen Liniaturen zweckmäßiger einzurichten. Erst langsam wird die kindliche Handschrift schneller, voller Gesamtimpulse, rhythmisch gegliederter. Die kindliche Handschrift kann zwangsmäßig der des Erwachsenen angeglichen werden, wenn man im Takt (nach Metronom) arbeiten läßt; alsdann zeigt sich eine erhöhte Ökonomie der Impulse. Nach Vorlage schreibt ein Kind gleichmäßiger, unter konstanterem Druck und besserer Formung der Buchstaben als nach Diktat. Ist das Kind freilich im Schreiben fortgeschritten, ändert sich dieses Verhältnis wiederum. Im übrigen liegen zwischen Lesen und Schreiben sehr ähnliche Verhältnisse hinsichtlich der Willensfaktoren vor: Impuls, ruckweise Innervation, Beziehung zwischen analytischem und synthetischem Erfassen von Einzelstücken bzw. Gesamtkomplexen der Zeichen (bei Geübten das letztere), alles das wiederholt sich auch hier. Besondere Beziehungen bestehen ferner darin, daß das Individuum stets auch lesen wird, was es schreibt (der Blinde fühlt es nach). Entsprechend ist also ein ständiger wechselseitiger Konnex zwischen beiden Schulfunktionen gegeben, ein Konnex, der erst beim Maschinenschreiben sich verliert, ja sogar aufhören soll. Es gibt ferner interessante Übergänge zu krankhaften Störungen des Schreibaktes bei Zurückgebliebenen oder Hirngeschädigten: Dinge, die der pathologische Teil des Handbuches bieten wird.

Das Rechnen ist seit langem eine Frage, die schon wegen der Unterweisung der Schülerschaft höchsten Wert für die Praxis hat. Man unterscheidet bekanntlich in der Didaktik die Zahlbilder und die Zählmethoden. Es zeigt sich nun grundsätzlich, daß Rechenvorgänge sehr eng mit der Art des Vorstellungstypus an sich verbunden sind und Arbeiten von Cattell, Kräpelin, Rivers (99) u. a. haben versucht, diese Beziehungen, zugleich im Verhältnis zu den Zahlfehlern, der Ermüdung aufzuklären. Voigt (110) hat endlich die eigentlich mathematische Rechenfunktion schlechthin nach ihrer Anlage, durch Einführung eines originellen Achter-Rechensystems, experimentell geprüft. Welche Ergebnisse haben diese und andere einschlägige Versuche? Daß schwachbegabte Kinder keine Zahlvorstellung haben, ist bekannt und ergänzt Ausführungen des ersten Teiles; man findet ja häufig noch 18- und 20jährige, sonst ziemlich normal erscheinende Individuen, die außerstande sind, eine einfache Reihe von zehn einstelligen Zahlen zusammenzuzählen. Die wichtigste Frage für den Pädagogen bleibt natürlich die, welche Unterrichtsmethode die geeignetste sei? Obschon der Rechenvorgang fast nur an Erwachsenen geprüft wurde, hat sich doch eine gewisse Bevorzugung des visuellen Typs für didaktische Zwecke erwiesen. Die optischen Erinnerungsbilder sollen nach Eckardt (101) die Rechenoperationen ganz wesentlich unterstützen und dazu dienen, das Behalten von Zahlen merklich günstiger zu gestalten als beim Akustiker. Das Kopfrechnen insbesondere fällt dem Akustiker ganz er-

heblich schwerer; er begeht viele Fehler, wird durch Geräusche der Umgebung, Flüstern usw. stark abgelenkt. Die richtige Ausnutzung des Vorstellungstyps im Unterricht ist daher eine der wichtigsten Aufgaben für den Pädagogen, weil hieraus sich viele scheinbare Hemmungen der Schülerschaft erklären lassen. Zumal sind oft phantasiebetonte Begleiterscheinungen ganz wesentliche Hindernisse. Ranschburg (107) hat die Zeiten für einzelne Rechenarbeiten an Schülern gemessen und gefunden, daß die Multiplikation am schnellsten verläuft, Subtraktion am längsten dauert und mitten zwischen beiden Addition, dann Division folgt.

Auch hinsichtlich der Rechenfehler und Fehlerverbesserungen liegen Untersuchungen, wie die von Kräpelin, Rivers, Amberg (104) vor. Man muß dabei natürlich Schreib- und eigentliche Rechenfehler völlig trennen. Hierbei werden reine Denkfehler in 75%, Schreibfehler in 87%, sonstige Irrtümer in 83% der Fälle verbessert. Als häufigster Fehler findet sich Abschreiben des Summanden, selten setzt Addieren der früheren Summe mit den ersten Summanden ein: anstatt daß eine neue Zahl gewählt wurde. Im übrigen muß man mit Meumann bedauern, daß bis heute die meisten Untersuchungen niemals an Kindern stattgefunden haben, sondern nur an Erwachsenen. Das verändert die Fragestellung sehr und läßt weder Vergleiche noch auch nur Entwicklungserkennung zu. Insbesondere zeigt sich im Schulbetrieb, wie arithmetische und mehr geometrische Tätigkeit auch beim Kinde etwas Grundverschiedenes ist, und daß in höheren Schulen Dinge der sphärischen Trigonometrie — nur um wieder ein Beispiel zu nennen — gänzlich andere Teilfunktionen beanspruchen als etwa die Vorstellung der darstellenden Geometrie. Das funktionelle Denken, welches besonders bei Mathematikern und Ingenieuren sich findet, ist ebenso eine Frage für sich und auch wieder unterschieden nach den eben genannten Anwendungsgebieten. Kurz, eine Fülle der interessantesten Probleme harrt noch der Lösung. Es ist zu hoffen, daß die Forschung auch hierüber bald mehr berichten kann.

3. Psychodidaktik des Schulbetriebes

Drei Fragen aus dem Reiche der psychologischen Schulbetriebsforschung sollen hier kurz erwähnt sein: die Probleme der rationellen Lehr- und Lernverfahren, die der Schulfächer und der Schulpläne haben eine ziemlich beträchtliche Literatur angehäuft.

Man könnte, an das Schreiben anknüpfend, sogleich die Frage der zweckmäßigen Orthographie besprechen. Es könnte darauf verwiesen werden, daß man die Überlegenheit der Abschreibmethode über die des Diktierens psychologisch erläutert hat durch eben diese Anschauungs- und Arbeitstypik beim Schreibvorgange. Es könnte auch erinnert werden an die Streitfrage, ob man lauttreue oder philologisch abgeleitete Rechtschreibung bevorzugen möchte: zur Erleichterung des Lernvorganges beim Kinde. Experimentell hat sich gezeigt, daß der optische Typus günstiger erscheint, denn alle Rechtschreibungen sind mit dem Gesichtsbild eng verbunden. Lautanalyse, Sprachverständnis und dieses optische

Bild bezeichnet Meumann (11) als die drei Grundpfeiler der Orthographie beim Kinde. Und im übrigen auch hier: Parteikämpfe haben verhindert, daß man rein versuchstechnisch heute schon sagen kann, welche inneren psychologischen Grundlagen diese oder jene Orthographie bevorzugen. Insbesondere ist die Frage der assoziativ verknüpften Bindung jener Einzelelemente in der Rechtschreibung noch ein Problem. Man braucht nur des fremdsprachlichen Unterrichtes zu gedenken, um (etwa im Englischen) die schweren Fragen zu ermessen, die sich mit der Didaktik der Rechtschreibung verbinden! Es ist zu klären, wie die richtige Orthographie künstlich durch Schrägschrift, farbige Lettern, durch besondere Übung des Sprachverständnisses gestützt werden könnte: auch hier wieder ist noch zu wenig Material vorhanden, als daß man bindende Aussagen machen dürfte. Mit den Lernverfahren hängt zusammen das Problem der Mitübung und der „Ökonomie wie Technik" geistiger Arbeit. Etliches konnte nach Meumann dargestellt werden im Abschnitt über Arbeit. Aber für die Praxis ist zu wiederholen, daß diese Übungsfragen und die Probleme der Zweckmäßigkeit des einen oder anderen Weges noch dringlichster Klärung bedürfen. Vor allem wieder im Vergleichsverfahren. Einige Bindungen finden sich dabei zu pathologischen Beobachtungen, die man an Erwachsenen tun konnte. In Übungsversuchen mit Hirnverletzten, die ich anstellte, ließ sich eine gewisse Identität der Übungskurven auf verschiedensten Gebieten ebensowenig verleugnen, wie eine sehr große Verschiedenheit der betreffenden Individuen im Verhältnis zur Arbeitsmethodik und dem Arbeitsinhalt überhaupt. Man kann keinesfalls beim Kinde heute schon sagen, ob dieses oder jenes Lernverfahren schlechthin das geeignete sei. Es ist Typus- und es ist Stofffrage. Schönherr (115) hat für die neueren Sprachen über direkte und indirekte Methodik Versuche durchgeführt und festgestellt, daß größere Lernsicherheit auf seiten des direkten Verfahrens lag. Es ist nicht nur psychologisch, nach Klang und Sprechbewegungen, der Gefühlslage, der unmittelbaren Verbindung von Objekt und Wortbild das bessere, sondern auch für die kindliche Vorstellungswelt besonders günstig. Die Ergebnisse Schönherrs weichen zum Teil wiederum ab von Resultaten Schlüters (114), die beide Verfahren (Wortseriendarbietung als indirekte, Gegenstandsdarbietung als direkte Methode) hinsichtlich des Lern- und mnemischen Ergebnisses verglich. Daß diese Dinge mit der Übung als Funktion zusammenhängen, folgt natürlich aus den in dem Abschnitt „Arbeit" zusammen dargestellten Beziehungen zwischen Leistung = Übung, Arbeitsaufwand.

So wenig abgeschlossene Werte die pädagogische Psychologie bis heute auf diesem Gebiete zeitigte, so wenig hat sie wesentliche Erfolge rein psychologischer Art bei den Schulfächern gehabt. Man hat natürlich — in entsprechender Befolgung von Ergebnissen, die wir unter den geopsychischen Einflüssen streiften, — auch die Frage der Schulpausen, Ferien, Schulfächer hinsichtlich ihres Schwierigkeitsgrades untersuchend behandelt. Der Stundenplan hängt eng damit zusammen. Am interessantesten sind vielleicht Aufstellungen, welche den Schwierigkeitsgrad der Schulfächer zur Schau führen sollten, wie die beigefügte Probe. Aber auch hier klaffen noch Widersprüche und reichen die Proben nicht ent-

fernt aus. Die Lage der Stunden könnte sehr wohl demgemäß eingerichtet werden. Es ist z. B. erwiesen, daß der Erholungswert des Turnens je nach dem Typus durchaus nicht so groß ist wie man glaubt, daß das Turnen sogar ermüdende Nachwirkungen mit sich bringt. Die Kurzstunde, wie wir sie haben, ist wohl nach bisherigen Beobachtungen psychologisch von Vorteil. Trotzdem müßten auch diese Probleme näher geprüft werden. Wünsche bleiben so offen, wie sie Meumann schon äußerte; Wünsche, die durch die Zeitverhältnisse inzwischen keinesfalls berücksichtigt werden konnten. Schulplan und Schulfächer hängen innig miteinander zusammen, und nicht zum mindesten geben die Aussagen der Schüler hinsichtlich der Beliebtheit der Fächer und Stunden (s. d.) manches Schlaglicht, das uns hilft, künftig diese Dinge praktisch wertvoller anzugreifen.

Ermüdungsstaffelung der Schulfächer

Untersucher:				
Wagner	Blazek	Griesbach	Kemsies	Vannod
Mathematik	Naturgeschichte	Latein	Turnen	Mathematik
Latein	Griechisch	Griechisch	Mathematik	Latein
Griechisch	Latein	Mathematik	Fremde Sprachen	Griechisch
Turnen	Mathematik	Französisch	Religion	Französisch
Geschichte	Geschichte	Geschichte	Deutsch	Deutsch
Geographie	Deutsch	Geographie	Naturgeschichte	Italienisch
Rechnen	Religion	Deutsch	Geographie	Englisch
Deutsch	Polnisch	Religion	Geschichte	Gesang
Französisch		Turnen	Gesang	Turnen
Naturgeschichte		Zeichnen	Zeichnen	Handarbeiten
Zeichnen				
Religion				

Denn abgesehen von aller Technik und Ökonomie der Arbeit an sich: die Stellungnahme der Versuchsperson selbst ist nicht minder wichtig, ja vielleicht wesentlich entscheidender als alles. Es kommt nicht darauf an, was einer leisten kann, sondern was er leisten will. Meumann hat bereits vor Jahren darauf hingewiesen, wie eng diese Angelegenheiten Bezug zu der Frage der Schullaufbahn und der Zensurenkonstanz haben. Inzwischen sind unter dem Druck der Lage gerade diese Dinge in den Mittelpunkt der pädagogisch-psychologischen Forschung gerückt: es ist daher geeigneter, auf diese brennenden und jetzt sehr gründlich bearbeiteten Themen (wie Fragebogen, Berufskunde, Volksschülerdifferenzierung) einzugehen und sich mit obigen kurzen Stichworten zur früheren, gleichsam brach liegengebliebenen, didaktischen Psychologie zu bescheiden.

4. Einheitsschule und Intelligenzprüfung.

Ein ungeheueres Feld pädagogisch-psychologischer Praxis knüpft sich an die Frage der Intelligenz, welche in erneute Bewegung durch Vorbereitung einer Einheitsschule auch in Deutschland gelangte. Im Auslande, zumal Amerika, war diese Beziehung zwischen Intelligenzprüfung und Einheitsunterricht vorher gegeben. Es galt vor allem immer, die Unfähigen aus der Klasse zu scheiden, die Auffüllung der Parallelunternehmungen für Minderbefähigte oder gar Schwachsinnige zu erwirken. So hängen viele Methoden zugleich mit den Praktiken der Psychiatrie, der Heilpädagogik zusammen. Hierauf wird später noch kurz zu verweisen sein. Der Intelligenzbegriff selbst, als Ausmaß geistiger Leistung überhaupt, steht im Mittelpunkt der großen einschlägigen Arbeiten. Hierbei ist zunächst eine gewisse traditionelle Umschreibung des „Intelligenz"faktors angenommen, allerdings von den Forschern in recht verschiedener Weise festgelegt worden. Während Ebbinghaus (120) noch in der Kombination im engeren Sinne das Wesen der Intelligenz sah, ist heute die Sternsche (26) Definition, daß „Intelligenz die allgemeine Fähigkeit eines Individuums" sei, „sein Denken bewußt auf neue Forderungen einzustellen. Sie ist allgemeine geistige Anpassungsfähigkeit an neue Aufgaben und Bedingungen des Lebens" – allgemein angenommen. Stern selbst verweist ausdrücklich auf die Vielgestaltigkeit des Intelligenzbegriffes, der sich hieraus im psychologischen Verfahren entwickeln kann. Man wird sie entsprechend – gradweise gestaffelt – trennen nach reaktiver und spontaner, theoretischer und praktischer, objektiver und subjektiver, analytischer und synthetischer Intelligenz, und man wird hierbei die praktische, die reaktive, die analytische als eine etwas geringere Stufe ansetzen können. Es ist hier nicht Raum genug, diese wichtigen grundsätzlichen Unterscheidungen näher auszuführen. Wichtig bleibt für den Empiriker aber die Berücksichtigung der praktischen und der spontanen Intelligenz. Beides führt zu entscheidenden Neuformungen und Ergänzungen der Methoden. Es ist ferner hervorzuheben, daß theoretisch die Frage, ob Intelligenz als Funktion eine Einheit sei, auch abgelehnt wurde: so von Ziehen (142), der in Intelligenz vor allem das Gedächtnis, die Begriffsbildung und die sogenannte Kombination vorfindet. Andere wieder sehen gerade Intelligenz als Ausdrucksexponent der Gesamtpersönlichkeit an und nehmen Bezug auf Spearmans (133) Zentralfaktor, der, wie auch ich glaube nachgewiesen zu haben (122), an Hand umfassender Korrelationsberechnungen nicht abzulehnen ist. Ob und inwieweit gerade die „Intelligenz" hierbei eine Rolle spielt, ist zweites Problem. Im großen und ganzen ist auch heute fast nirgendwo so sehr definitorisch-begriffliche Klärung vernachlässigt worden als hier, und es ist um so kennzeichnender, daß trotzdem die Praxis auf dem Gebiete der Intelligenzprüfung nachhaltige Anerkennung in der Pädagogik gefunden hat, ja daß Intelligenzprüfungen mit zum Grundbestand der Pädologie rechnen.

Die Einheitsschule benötigt allerdings auch Methoden, die eine Sortierung der Schüler vorzunehmen und durchzuführen erlauben, wenn schulische Erfahrungen vielleicht noch nicht vorliegen. Die Methoden sind Bedarf:

daher rechtfertigt sich trotz jener Unklarheiten ihre Einführung. Seit den Tagen Binets hat sich allmählich in Forschungen der amerikanischen, französischen, englischen, italienischen und russischen Wissenschaft eine allgemeine Plattform gefunden, die mit den deutschen Ergebnissen sich mehr oder minder deckt. Wir haben ein internationales Verfahren der Intelligenzprüfung. Gleichzeitig ist eine Doppelgruppierung eingetreten, nämlich die Trennung nach allgemeiner Erhebung und Beobachtung und nach Experiment. Für beide Richtungen soll zusammenfassend der derzeitige Stand angedeutet sein.

Der Intelligenzbegriff im Rahmen der Einheitsschule und bezogen auf Kind und Jugendlichen hat jedoch noch eine andere innere Grundlage: er ist entwicklungspsychologisch gesehen. Der Gedanke, daß Altersstufe und Intelligenzentwicklung zusammenhängen, wird ausgewertet in den Systemen der Intelligenzprüfung nach beiden Verfahren. Man nimmt an, daß jedes Lebensalter seinen bestimmten Intelligenzgrad bedinge und spricht dort von „geistig zurückgeblieben", wo sich erklecklichere Unterschiede zwischen Intelligenz und Lebensalter zeigen; von „hochbegabt", wo die Intelligenz wesentlich dem kindlich-jugendlichen Durchschnittsniveau auf allen oder einigen Gebieten vorangeeilt. Es hängt alsdann mit der Frage der Einheitsschule sogleich des weiteren das Problem der Früh- und Spätbegabung, der Berufsberatung, der Begabtenauslese zusammen.

Bleiben wir zunächst beim ersten Problem, und zwar den Grundsätzen, welche die Intelligenzentwicklung des Durchschnittes behandeln! In Rücksicht auf die Schule wird das Problem wichtig bereits im Kindergarten, spätestens schon mit Eintritt in den Rahmen der Schulgemeinschaft, also beim Sechsjährigen. Die Erhebungs- und Beobachtungsverfahren benutzen hierbei Grundsätze statistischer Aufstellungen überhaupt. Man verzichtet auf Sonderversuche und Laboratorien und macht sich ein Bild vom Stand der geistigen Entwicklung an Hand der Familiengeschichte, der psychologischen Voraussetzungen und Beobachtungen, welche teils unmittelbar angesichts des Individuums, teils nach Ablauf kürzerer Unterrichtstätigkeit zu verzeichnen sind. Zweckmäßig erweitert man den Begriff der Intelligenz erheblich, man fügt ergänzend vielfache allgemeine Tatsachen hinzu, die letzten Endes ein Bild der jugendlichen Persönlichkeit bieten. Daß man diesen Weg wählt, folgt aus der geschichtlichen Entwicklung: der angewandte „Beobachtungs"- oder auch „Personalbogen" in diesem Sinne ist wesentlich neuer. Er ging hervor aus ähnlichen Erfahrungen bei den sog. „Hochbegabtenprüfungen", also etwa 20 Jahre nach Binets Staffelversuchen erster Form! Im Vergleich zu dem Experimentalverfahren ist es eine Art Rückverweisung auf psychiatrische Gepflogenheiten, den Aufnahmebogen zur Festlegung des „*Status psychicus*", wie sie heute noch bei Ärzten im Schwange sind. Neu ist hier einmal die feinere psychologische Fragendurcharbeitung, die Berücksichtigung eugenischer Gesichtspunkte und der allgemeinen Vererbungsstatistik, alsdann vielfach Auswertung von Quellen, die im eigentlichen Sinne erst der Arbeitsschule (s. u.) eigen waren. — Als Beispiel sei hier der „Leipziger Bogen" für Sechsjährige erwähnt: er

ist an und für sich sofort verständlich und zeigt die Vielseitigkeit der Erhebung modernen Stils; damit zugleich auch die Schwierigkeit, derartige umfängliche Aufstellungen allgemeingültig werden zu lassen, denn es fehlt vielfach dazu an Geld, Zeit und Arbeitslust. Der im ganzen zwölfseitige Bogen fordert im ersten Teil (den „Beobachtungen") allgemeine Auskünfte, also durchaus nicht Angaben nach Maß, Zahl und Gewicht, auch keine Alternativscheidung, wie sie die Staffelsysteme lieben. Im Laufe der einjährigen Beobachtung (also bis zum 7. Jahre) sind diese Allgemeineintragungen etwas präziser in tabellarischer Gruppierung versucht; so insbesondere hinsichtlich körperlicher und geistiger „Arbeit" des Kindes im Werkunterricht. (Wobei anzumerken ist, daß dabei leider diese psychologische Analyse der Arbeit selbst, vor allem auf sog. „körperlichem" Gebiet, als gänzlich veraltet und verfehlt zu bezeichnen ist.) Es reihen sich „Beurteilungen" der wichtigeren seelischen Funktionen an, wobei auch hier dem Entwicklungscharakter Rechnung getragen ist. Abgesehen von den erwähnten Bedenken, wird man gegen die Aufstellung auch das Vorkommen von Wiederholungen kritisch vorbringen, bei Erörterungen der „Spieltätigkeit" an Lichtensteins (131) treffliche Spielanalyse im Kindergarten ergänzend erinnern und auf vage, subjektiv zu bewertende Angaben, wie „Geschmack", „Nachahmer" verweisen, welche in dieser Form allzusehr an die Persönlichkeit des Urteilenden gebunden sind. Im großen und ganzen hat der Leipziger Bogen, mindestens historisch gesehen, wegen der umfassenden Berücksichtigung der mannigfachen psychologischen Grundlagen bei der geistigen Entwicklung des Kindes, seine Verdienste.

Weitaus überlegen ist dem Leipziger Versuch der Beobachtungsbogen, den Weigl (140), in Zusammenhang mit der Münchener Arbeitsgemeinschaft der pädagogisch-katholischen Vereine, herausbrachte. Er faßt die Fragen schärfer, logischer, psychologisch verfeinerter. Er berücksichtigt neben dem Elternhaus, das er wesentlich kürzer, aber kennzeichnender trifft, einmal die körperliche Eigenart, alsdann außer der reinen Intelligenz die bedeutsamen Momente der Führung, Gefühlslage, Arbeitsart. In dieser umfassenden Form ist sicherlich verwirklicht, was Meumann in der dreifachen Staffelung seiner Tests beabsichtigte. Alle diese Dinge kann aber der Unterricht selbst darstellen! Endlich wird die Zensur in den Vordergrund gestellt. In der Tat ist nicht einzusehen, warum man die Zensur als Leistungsausmaß, zumal der Arbeitsschule, nicht benutzen sollte, um ihren Träger zu kennzeichnen. Ist sie dazu nicht in der Lage, wird sie auch pädagogisch überflüssig sein. Das Wesentlichste des Weiglschen Bogens besteht aber in der strikten Durchführung des Entwicklungsgedankens: Jahr für Jahr wird gebucht: und wenn auch dieser Entwurf sicherlich Arbeit verursacht und damit seine Ausfüllung für viele Lehrer zur Unmöglichkeit wird, so sollten die Daten immerhin nur einmal jährlich zur Eintragung gelangen und dieses in knappster Form. Wenn die Idee der Allgemeinbeobachtung Wert hat, wenn sie trotz ihres Allgemeincharakters wissenschaftliche Objektivität verbürgen möchte, wird sie es nur im Sinne der Weiglschen Entwicklungsdurchführung können; denn dort müssen von mehreren Personen im

Laufe der Jahre niedergelegte Angaben gewisse Übereinstimmungen, manche Abweichungen dartun. Man wird sofort erkennen, ob Änderungen des Milieus, Änderungen der körperlich-seelischen Anlage des Schülers sich auf den einzelnen Gebieten wiederfinden. Insbesondere werden die Angaben zur „Arbeitsart" und zur „Schulleistung" auf diesem Wege ganz besondere Gültigkeit erlangen. Als Abbild seelischen Werdens und als Ausbau der Nur-Intelligenzprüfung ist der Weiglsche Entwurf mindestens schon formal heute die vollendetste Fassung, die bis jetzt vorlag. Er trägt den Charakter der Allgemeingültigkeit, da er sich nicht einer bestimmten Gruppe von Kindern und Jugendlichen — etwa nur den Volksschülern, nur den Hochbegabten — zuwendet und ferner keinem einzelnen, subjektiv vielleicht gar nicht entscheidenden Lebensjahr — dem 6., dem 14. — gilt. Was auf dem Wege der Allgemeinbeobachtung psychologisch zu erschließen ist, holt er heraus. Es wäre durchaus möglich, im engeren Sinne des Schulversuchs und der unwissentlichen Beobachtung noch weitere psychologische Erhebungen anzuschließen. Dergleichen ist geschehen bei den Begabtenauslesen. Es empfiehlt sich dann freilich doch eine geregelte Form mehr experimenteller Beobachtung, wie ich sie vorschlug, die dem Test sich nähert. Grundsätzlich werden Erziehungs-, Beobachtungs- und Personalbogen möglichst nicht auf experimentelle Versuchsanordnungen, mögen diese auch nur grob und spontan geboten sein, Bezug nehmen.

Der Intelligenzbegriff im Versuche, und zwar vorzüglich im „Test", ist demgegenüber zuerst in Frankreich herausgearbeitet worden. Binet gebührt das Verdienst, in Gemeinschaft mit Simon (4; 23), eine Reihe von Proben aufgestellt zu haben, welche dazu dienen sollten, die Beziehung zwischen Intelligenzgrad und Altersstufe zum Ausdruck zu bringen. Auch hier lag wieder der Entwicklungsgedanke fest vor. Binet sah gewisse Leistungen als Gradmesser der Entwicklungsstufe der kindlichen Intelligenz an, und seine Versuche sollten sogar jahrgangweise darstellen, inwieweit der Prüfling auf diesem oder jenem Intelligenzgebiete geistig gediehen sei. Es entstammen die Verfahren teilweise psychiatrischen Vorbildern, und auch sie sind „Intelligenzprüfungen" *cum grano salis*: weder ein genau umschriebener Begriff der Intelligenz ist gegeben, noch ein vorhergenommenes Entwicklungsschema. Es sind Versuchssammlungen, die praktische Bewährung haben; nicht mehr, nicht weniger. Die ergänzenden Forschungen von Bobertag (117), Saffiotti (132), Goddard (128), Terman (136 ff.), Yerkes (141) u. a. m. führten dazu, die Grundversuche Binets zu erweitern und zu verbessern.

Die wichtigste Nachprüfung der Binetschen Tests erfolgte in Deutschland durch Bobertag. Die anregendste Ergänzung, wenn auch nicht praktisch erprobte Durchführung gab Meumann (11) an. Er unterschied drei Schichten von Tests, gleichzeitig drei Gesichtspunkte: Entwicklungstests, Begabungstests, Umgebungstests. Man findet hier bereits also Prüfungsgesichtspunkte angedeutet, die später wichtige, zum Teil einzig ausschlaggebende Richtlinien werden sollten. Es ist aber zu bemängeln, daß Meumann im Durchführen der Idee nicht folgerichtig bleibt, denselben Test einmal in dieser, dann jener Abteilung unterbringt, ferner nicht

Staffel-Testreihe Binet-Simon

Dreijährige:	Vierjährige:
1. Mund, Augen, Nase zeigen 2. Nachsprechen 6silbiger Sätze 3. Nachsprechen von 2 Ziffern 4. Bildbetrachtung: Aufzählung 5. Angabe des Familiennamens	1. Angabe des Geschlechts 2. Benennen vorgezeigter Gegenstände 3. Nachsprechen von 3 Ziffern 4. Vergleich zweier Linien 5. Vergleich zweier Gewichte
Fünfjährige:	**Sechsjährige:**
1. Nachsprechen 10silbiger Sätze 2. Abzeichnen eines Quadrates 3. Definition konkreter Gegenstände durch Zweckangabe 4. Vier Pfennige abzählen 5. Nachsprechen von 4 Ziffern	1. Bildbetrachtung: Beschreibung 2. Nachsprechen 16silbiger Sätze 3. Ästhetischer Vergleich 4. Geduldspiel 5. Ausführen dreier auf einmal gegebener Aufträge
Siebenjährige:	**Achtjährige:**
1. Lücken in Bildern erkennen 2. Rechts und links unterscheiden 3. Abzeichnen eines Rhombus 4. Nachsprechen von 5 Ziffern 5. Kenntnis der Münzen von 1 Pf. bis 1 M.	1. Vergleich zweier Gegenstände aus dem Gedächtnis 2. Rückwärtszählen von 20 bis 1 3. Benennung der 4 Hauptfarben 4. Angabe eines Hauptpunktes aus einer eben gelesenen Zeitungsnotiz 5. Drei leichte Verstandesfragen
Neunjährige:	**Zehnjährige:**
1. Definition durch Oberbegriffe 2. Ordnen von Gewichten 3. 80 Pf. auf 1 M. herausgeben 4. Tagesdatum 5. Bildbetrachtung: Erklärung mit Hilfe unterstützender Fragen	1. Angabe von 6 Erinnerungen aus einer gelesenen Zeitungsnotiz 2. Kenntnis aller Münzen 3. Mit drei Worten zwei Sätze bilden 4. Nachsprechen 26silbiger Sätze 5. Nachsprechen von 6 Ziffern
Elf- und Zwölfjährige:	
1. Kritik absurder Sätze 2. Mit drei Worten einen Satz bilden 3. Drei schwere Verstandesfragen 4. Definition abstrakter Begriffe 5. Ungeordnete Worte zu einem Satz ordnen 6. Bildbetrachtung: spontane Erklärung 7. Ergänzung von Textlücken 8. In einer Minute zu einem vorgesprochenen Wort 3 Reime finden	

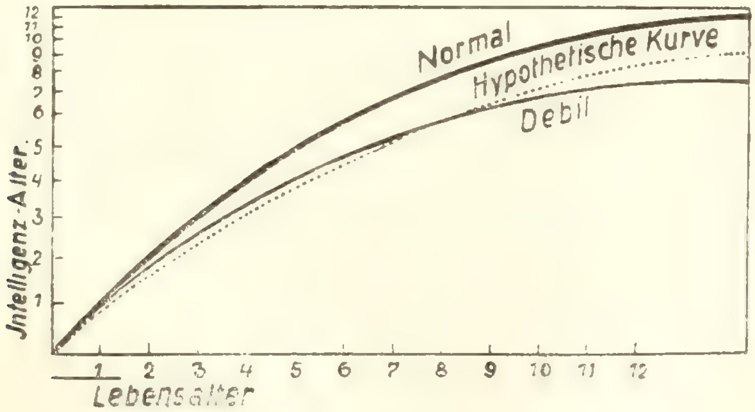
klar genug den Grundgedanken Binets, daß die Entwicklung selbst schlechthin in der Korrelation zwischen Testergebnis und Lebensalter zum Ausdruck gelangen müsse, beibehält. Stern (20) hebt mit Recht dieses grundsätzliche Verfehlen des gesunden Binetschen Gedankens, der ganz und gar zugeschnitten ist auf kindlich-jugendliche Entwicklungsgesetze, hervor. Da aber trotzdem Meumanns Skala innerlichste Beziehungen zu den neueren Beobachtungsbogen, welche Begabung wie Milieu treffen wollen, aufzeigt, sei sein Schema ebenfalls hier erwähnt.

Die Verrechnungsgrundsätze der Testergebnisse haben stets geschwankt. Teils wertete man punktweise aus, wie Yerkes, teils berechnete man die Bruchteile gelöster Altersstufentests, die bis zum zehnten Jahre in Fünfteln (da stets fünf charakteristische Tests pro Altersstufe gewählt) ausdrückbar wären. Man nahm das Minimallebensalter, bei dem alle Fünftel richtig gelöst sind, und addierte weiter die sonstigen richtig absolvierten Tests, um einen Altersendwert zu erzielen („Intelligenzalter"). Stern hat das Verfahren durch eine geeignete Formel wissenschaftlich abgeschlossen. Er bildet den Wert

$$IQ = \frac{IA}{LA}$$

wobei I A das testgemäß erreichte Intelligenz-, L A das wirkliche Lebensalter, I Q den Quotienten oder erzielten Leistungswert an Hand der Prüfung darstellt, unter Bezugnahme auf das jeweils vorliegende natürliche Alter. Es ist interessant, daß dieser Wert I Q eine gewisse individuelle Entwicklungskonstanz aufgezeigt hat, wie Sonderstudien experimenteller Art von Descoeudres (119), Weigl (139), Terman (137) usw. erwiesen. Sieht man sich nun die Intelligenzprüfung der Kinder und Jugendlichen unter dieser Sachlage der Entwicklung, der Altersstaffelung näher an, so zeigen sich doch erhebliche Lücken und viele Wege zum Ausbau.

Zunächst ist zu betonen, daß in der psychologischen Pädagogik gegenüber dem Inhalt des gesamten Systems nach Binet-Simon eine Reihe wichtiger Einzeltests und Sonderproben inzwischen herausgearbeitet worden ist, deren Einfügung als Kennzeichen in eine ähnliche Staffelklassen-



Intelligenzentwicklung

Alter	Funktionen a Zeigen und Benennen	b Wortschatz	c Kenntnisse, Gedächtnis	d Nachsprechen	e Diktat	f Rechnen
3	Mund, Augen, Nase, Körperteile (Gezeigte Gegenstände benennen)		Familiennamen (Geschlecht) angeben, Einzelheiten eines gesehenen Bildes unzusammenhängend angeben	6 silbige Sätze, 2 Ziffern		
4	Gezeigte Gegenstände benennen		Geschlecht angeben	3 Ziffern, 12 silbige Sätze		4 Pf. abzählen
5	4 Hauptfarben		Altersangabe Tageszeit	4 Ziffern, 14 silbige Sätze		4 Pf. abzählen
6	Rechts und links kennen		Alter, Tageszeit, Bildbeschreibung	16 silbige Sätze		13 Münzen abzählen
7	Rechte Hand, linkes Ohr, 4 Farben, Fingerzahl		4 bekannte Münzen (1 Pf. bis 1 Mark), Bildbeschreibung	5 Ziffern, 16 bis 18 silbige Sätze	Vorlage abschreiben	13 Münzen, 3 gegebene Zahlen rückwärts zählen, 9 Pf. zusammenzähl
8	4 Farben	20 Worte kennen	Tagesdatum, 2 Erinnerungen aus gelesener Notiz	5 Ziffern	Diktat	20 bis 0 rückwärts aufzählen, 9 Pf., $3 \cdot 2 + 3 \cdot 1$, zusammenzählen, 6 Münzen zählen
9	9 Münzen		Tagesdatum, Wochentage, Monatsnamen, 6 Erinnerungen einer Erzählung	4 Zahlen rückwärts		20 Pf. herausgeben, groß. Geld herausg., Geldwechseln, Gesamtwert von 2 Briefmarken angeb.
10		30 Worte kennen, 60 Worte in 3 Minuten nennen	Monatsnamen, alle Münzen, 6 Erinnerungen aus einer Erzählung	26 silbige Sätze, 6 Ziffern		
11		60 Worte in 3 Minuten nennen				
12		60 Worte kennen, üb. 60 Worte in 3 Minuten nennen		7 Ziffern, 5 Zahlen rückwärts, 26 silbige Sätze		
13			6 Erinnerungen, Figurengedächtnis	7 Ziffern		
14		bis 16 Jahre 65 Worte		7 Ziffern, 28 Silben		Rechenaufgaben

NB. Die Einzelangaben weichen z.T.

nach den Angaben verschiedener Autoren

Funktionen					
g Definieren und Vergleichen	h Kritikfähigkeit, log. Urteilen	i Kombinieren	k Apperzeption	l Nachzeichnen	m Arbeitsfunktion, Aufträge ausführen
2 Linien und 2 Gewichte vergleichen	Leichte Verstandesfragen		Situation gemäß einer Geschichte angeben	Quadrat	
2 Gewichte, ästhetischer Vergleich, Konkretes durch Zweckangabe definieren		Rechtecke aus 2 Dreiecken		Quadrat	3 gleichzeitige Aufträge erfüllen
Ästhetischer Vergleich, Konkretes durch Zweckangabe definieren, Unterschiede (Morgen/Abend)	Leichte Verstandesfragen	Lücken in Zeichnung erkennen		Rhombus	3 Aufträge
Ästhetischer Vergleich, Unterschiede (Stein/Ei)	Leichte Verstandesfragen	Schwereres Puzzle, Lücken in Bildern erkennen		Rhombus	3 Aufträge, Schleife binden
2 Gegenstände aus Gedächtnis vergl., Ähnlichkeit zweier Dinge definieren über Gebrauchsangabe hinweg	3 leichte Verstandesfragen	Bilderlücken	Hauptpunkt einer gelesenen Notiz erfassen		Ballfeldtest
5 Gewichte ordnen, definieren mit Oberbegriff	Kritik von Absurditäten, 3 leichte Verstandesfragen	Aus 3 Worten einen Satz bilden, Reime bilden	Bei Bildbetrachtung genauer durch Fragen erläutern		
5 Gewichte ordnen, Vergleich zweier Begriffe, Oberbegriff durch Sammelnamen	Kritik absurder Sätze, 3 leichte, 5 schwere Verstandesfragen	Aus 3 Worten einen Satz bilden, ungeordnete Worte zu einem Satz ordnen, Goddardbrett (3 Figuren)	Gesichtspunkt eines längeren Berichts erkennen	Zeichnung aus dem Gedächtnis kopieren	
Abstrakta definieren	Absurde Sätze kritisieren, 3 schwere Verstandesfragen	3 Worte zu einem Satz kombinieren		Zeichnung aus dem Gedächtnis kopieren	
3 Dinge vergleichen, schwere Abstrakta	Liniensuggestion, schwere Absurditäten, 3 Problemfragen, Situationsbeurteilung	3 Worte z. einem Satz, ungeordn. Wörter zu einem Satz, 3 Reime in einer Minute, Textlücken	Fabelerklärung, Bildsinn erklären, spontane Bilderklärung		Ballfeldtest
Schwere Abstrakta	Schwere Verstandesfragen	Entfaltungstest, Dreieck umlegen	Sprichwort erklären		Ballfeldtest
Unterschiede definieren	Problemfragen	Entfaltung, Uhrzeiger	Fabel deuten		

bei den Urhebern voneinander ab.

gruppe wertvoll sein könnte. Da Binets System mit dem 13. Lebensjahr abschließt, andererseits die Berufsberatung (s. u.) und Begabtenauslese auch andere Jahrgänge berücksichtigte, andere als diese Seiten der Intelligenz prüfen mußte, wurden wichtige neue Tests erfunden. Stern (20) hat auch hier bahnbrechende Vorschläge gemacht. Er arbeitete Tests zur Prüfung Jugendlicher aus. Verschiedene Verfahren der psychotechnischen Lehrlingsprüfung schlossen sich an. So haben wir, wie das Methodenbuch Sterns und Wiegmanns (20) erweist, heute eine große Menge von neuen Verfahren: Hierher rechnen Versuche, das technische Denken zu erproben, Prüfungen der praktischen Intelligenz, Prüfung der Kritikfähigkeit, das Ordnen von sachlichen und begrifflichen Einheiten zu Reihen, neuere, meist optische Ergänzungstests (wie der Frankens [121]), mein Schematest (123), Suggestibilitätsproben, Versuche, die sich mit dem mathematischen Denken befassen und viele mehr. Sie alle stehen vorläufig noch isoliert da, sind nicht gestaffelt, da ihr Gebiet in Neuland sich bewegt. Auch ältere gute Proben, wie der Ebbinghausversuch (120), die geometrische Probe nach Abelson (116), der Bourdonversuch (117), sind im Binetsystem nicht anzutreffen. Es entsteht also wohl die Aufgabe, das Staffelsystem zu ergänzen, zu verbessern. Man gewinnt einen noch besseren Überblick über das System selbst, wenn man funktionell die von Binet — einschließlich der von deutschen, amerikanischen, englischen und italienischen Forschern gemachten Verbesserungen und Zusätze — erdachten Staffeltests vergleicht. Angefügte Tabelle, die zugleich für praktische Versuche dienen kann, tut das. Was beim einfachen Aufzählen der jahrgangweise zu erledigenden Einzeltests nicht auffällt, wird jetzt augenscheinlicher: das Lückenhafte. Ebenso funktionell der Übergang zu Gebieten, die nicht mehr unmittelbar nur „Intelligenz" darstellen. Methodisch ist das Mangelhafte des bisherigen Verfahrens nicht zu verkennen! Es fehlt an, alle Jahrgänge durchziehenden, Einheitsproben, die sich, in Prozentwerten ausgedrückt, jedem Alter gleichmäßig zuordnen lassen. Binet hat es an einigen Stellen versucht: so im Zahlen- und Satznachsprechen, im Wortfinden. Auf anderen Gebieten setzt er Tests zusammenhanglos ein: so das Abzeichnen von Quadrat und Rhombus, so das Diktat; und beides könnte doch Vergleichswerte für alle Jahrgänge erbringen. Mit Recht hat Karstädt (130) hervorgehoben, daß wir Paralleltests schon beim bisherigen Verfahren benötigen, um Einpauken, Auswendiglernen von Anwärtern, Erinnerungen früher Geprüfter zu vermeiden. Doch das genügt nicht. Wir brauchen eine Fülle durchgehender Tests. Denn nichts fällt heute schwerer als das Vergleichen derartig sporadisch auftauchender Proben, wie der genannten. Was bedeutet hier ein Nichterfüllen, was ein Überflügeln der gestellten Aufgabenbedingungen? Nur durch Prozentualauswertung — ähnlich dem Verfahren der später zu erwähnenden „Prozentprofilkurve" — kann man wirklich dem Lebensalter nach rangieren. Heute finden wir nicht immer vergleichbare positive und negative Eintragungen, je nachdem der Prüfling die dem Lebensalter zugeordneten Proben erledigte.

Doch noch ein zweites drängt zur ausbauenden Ergänzung des an und für sich so genialen Binetschen Staffelsystems. Das ist die Arbeitsschule.

Nicht Intelligenz im engeren oder weiteren Sinne macht die Entwicklung des Kindes allein aus, auch nicht bezogen auf den Einheitsschulgedanken. Gleich wichtig ist beispielsweise der Arbeitscharakter des Individuums: daher hatte Weigl gerade die Arbeitsart mit im Erziehungsbogen angeführt. Inzwischen hat durch die aufblühende Arbeitswissenschaft das Studium der werktätigen Individualität seine besondere Bedeutung und Begründung erhalten. Die Arbeitsschule ihrerseits gibt, wie ich zeigen konnte (126), reichste Möglichkeiten, im Unterricht selbst schon Probeversuche (vor allem unwissentliche) einzufügen. Was liegt näher, als auch im eigentlichen Staffelsinne Arbeitsproben zu suchen, deren qualitative Erledigung mit dem Lebensalter in Beziehung gesetzt werden kann, und die zugleich ermöglichen, denselben Versuch auf allen Altersstufen zu wiederholen, ohne daß Drill, trickähnliches Beherrschen, Einpauken Gefahr bedeutet? Arbeitstests für alle Stufen, das Kind wie den Erwachsenen, kennt man bereits; ich erinnere an die von mir eingeführte Methodik der „Arbeitsproben“ beim Abwiegen, das Erledigen monotoner Zusammensetzarbeit bei Zwangstempo, Sortier- und Packtätigkeit, Stanzen usf. Es sind dies Grenzen neuer Forschung. Aber es muß hervorgehoben sein, daß der Weg vom Binetsystem weiter führt über diese neuen Anwendungen.

Trotz allem kann man heute zufrieden sein, wenn man die Ergebnisse des Staffelsystems beurteilt. Nachstehend seien etliche Ergebnisse vergleichsweise angeführt. Eine Erläuterung erübrigt sich auch hier. Praktisch zeigt sich, daß der Gedanke Binets, an Hand bestimmter altersgestaffelter Versuche die Intelligenzhöhe des Kindes festzulegen, nicht nur möglich wird, sondern daß zugleich bei Massenversuchen stets ein hinreichender Prozentsatz sein Intelligenzalter erreichen kann. Man rechnet im allgemeinen mit 25% Unterwertigkeit, und kann bis zu 25% Hochleistung kommen. Jedoch ist nicht zu verkennen, wie auch hier Zeit- und Ortsverhältnisse mitsprechen, insbesondere, sobald man die Entwicklung zur Pubertät in Beziehung bringt. Kinder der Kleinstadt und des Dorfes entwickeln sich langsamer (s. o.). Die Generation der Kriegsunterernährung der Großstädte ist nach meinen Erfahrungen geistig weit zurückgeblieben. Anders wird es schon bei der Nachkriegszeit. Alle diese Dinge harren noch der Lösung und Erforschung. Trotzdem ist die Tat Binets entscheidend gewesen und bleibt unzertrennlich vom Gedanken jeder Schülerdifferenzierung.

5. Frühbegabung und Hochbegabung

Zu Berlin ist, während der Kriegszeit und sichtlich durch soziale Strömung schlagwortartig hervorgerufen, in Pädagogenkreisen zuerst der Gedanke der „Hochbegabtenschule“ aufgetaucht. Es handelte sich darum, für diese neue Anstalt entsprechende Schüler zu erhalten, und da das Überangebot im ersten Jahre Auswahl erforderte — bereits nach zwei Jahren war es umgekehrt so weit, daß sich eine zu geringe Anzahl meldete (13, 161 ff.) —, benutzte man ein von den Psychologen Moede und Piorkowski (12) ausgearbeitetes Untersuchungsverfahren. Dieses

Ergebnisse des Binet-Simon-Verfahrens

Intelligenz und Lebensalter

Versuchsleiter	L. A.	Prozentsatz der Kinder unter	auf	über L. A. Niveau
Bobertag	5—7	9,5	57	33,5
	8—9	13,5	56	30,5
	10—11	40,5	40,5	19
Wiersma	6—7	9	64	27
	8—9	23	50,5	26,5
	10—12	41	46	13
Goddard	5	12	35	53
	6	20,5	30	49,5
	7	13	58	29
	8	44	41	15
	9	40	28	32
	10	27,5	56	16,5
	11	56	36	8
Daugherty	6—7	1	55	44
	8—9	30	50	20
	10—11	41,5	35,5	23

Intelligenzquotient und Wiederholungsprüfung

Beispiel	erste, zweite ff. Prüfung		erster, zweiter ff. I. Q.		Veränderung des Quotienten
a.	6^{10}	7^{10}	0,82	0,82	0
b.	7^{7} –	9^{7}	0,74		+ 0,13
			0,87	0,86	— 0,01
c.	9^{3} –	12^{3}	0,50		+ 0,04
			0,54	0,53	— 0,01
d.	10^{3} –	13^{3}	0,59		+ 0,05
			0,64	0,64	0
				0,63	— 0,01
e.	9^{0}		0,71		
	–		0,75		+ 0,04
		13^{1}	0,69		— 0,06
Vp-Typus				0,70	+ 0,01
				0,63	— 0,07

Korrelationskoeffizienten zwischen Intelligenzprüfung und

Maßstab						
Schulrangplatz	—	—	—	0,67	0,74	0,63
allgem. Schulprüfung	0,81	0,78	0,70	0,68	0,82	—
sonstige Intelligenzschätzungen	0,88	0,91	—	—	—	—
Versuchsleiter	Burt.		Jones.	Gilbey und Pearson	Waite.	
Schulart	Volk		höhere	Volk	höhere	
Alter	12,5 – 13,5			umgerechn. für Einheitskl. u. Alter		
Schülerzahl	30	13	249	1725	182	238

sollte den Talenten, ja dem Genius (wie es im Vorwort heißt) nachspüren, anfänglich Hochbegabtenprüfung sein. Hieraus wurde später die bescheidenere Begabtenauslese. Und wenn man heute auf jene Gedanken der Berliner Schulverwaltung zurücksieht, so weiß man längst, daß selbst manche Erwartungen zerstört wurden. Nicht Talente, niemals Genies, oft genug knapp Begabte finden sich vor; weil es allzuwenig gibt. Wohl aber gut veranlagten Durchschnitt (vgl. Görke [13] in „Zwei Jahre Berliner Begabtenschulen"). Psychologisch gesehen, kann dieses Problem ja nur erfreuen; leider, wie ich seiner Zeit schon hervorgehoben (175), ist — abgesehen von der pädagogischen Abwegigkeit einer Hochbegabten-Sonderanstalt — auch seelenkundlich die Talentauslese verfehlt. Das Genie, das Talent, jede Hochbegabung steht außerhalb der Eignungsprüfung. Ihnen gegenüber würde der Psychologe mit Apparaten und Tests nur lächerliche Figur. Dagegen ist es anders, den Durchschnitt zu analysieren. Insoweit ist die Berliner Fragestellung historisch von größter Bedeutung. Erst Moede und Piorkowski haben die allgemeine Resonanz für pädagogische Psychologie im Publikum geweckt; im Anschluß daran hat Moede (155) für den industriellen Lehrling auch in Deutschland das Verständnis für psychotechnische Arbeitsverfahren wachrufen können. Dies bleibt das wichtigste Ergebnis über allem anderen, und keine Kritik kann jemals diesen Tatbestand aus der Welt leugnen. Die Früchte der eigentlichen Hochbegabtenprüfung freilich sind vielfach stark angezweifelt worden. Die Ergebnisse führten zu Widersprüchen zwischen Prüfung und Praxis, zu stärkeren Widersprüchen, als zuerst zugegeben wurde. Hieraus folgte alsdann die Einführung besonderer pädagogischer Beobachtungsbogen, um die Experimentalergebnisse zu unterstützen, vielfach zu ersetzen. Die Berliner Hochbegabtenprüfung ging natürlicherweise davon aus, eine Art Individualanalyse zu ermöglichen. Sie benutzte eine Massenprüfung, die ungefähr 10 Stunden dauerte (in Abschnitten) und nach komplexen Gesichtspunkten durch Tests individuelle Funktionen zu erschließen hoffte. Nachfolgend gebe ich das Schema an, nach welchem Moede die Prüfung durchführte:

Untersuchungsschema für analytische, synthetische, einfache und komplexe Hauptfunktionen des Bewußtseins.

1. Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit bei unmittelbarem und reproduktivem Material.
   a) Dauerspannung (= anhaltende Aufmerksamkeit),
   b) Ablenkbarkeit und Mehrfachhandlung (= Verteilung der Aufmerksamkeit auf mehrere gleichzeitige Bew. Jnh.),
   c. Ermüdbarkeit.
2. Gedächtnis.
   A. Zuführung neuen Gedächtnisstoffes.
      a) Gedächtnis für sinnloses Material bei verschiedener Art der Darb. und verschiedenen Abnahmezeiten,
      b) Gedächtnis für sinnvolle Stoffe bei gleichen Gesichtspunkten.
   B. Bestand der vorhandenen Dispositionen, ihre Bereitschaft und Abwicklung.
3. Kombination.
   A. Anschauliche Kombination
   B. Intellektuelle
      a) Gebundene Kombination; Ergänzen von Textlücken (Ebbinghaus),
      b) Freie Kombination; Finden aller möglichen sinnvollen Beziehungen zwischen drei gegebenen Begr.
4. Begriffsbereich.
   A. Bestand an vorhandenen Begr. und seine Flüssigkeit.

B. Stiftung neuer begrifflicher Beziehungen.
a) Heraussuchen des Wesentlichen unter gegebenen Elementen,
b) Finden des Gemeinsamen zwischen gegebenen Gliedern einer Reihe,
c) Erfassen funktionaler Beziehungen zwischen Gliedern einer Reihe und zwischen mehreren Merkmalsreihen.

5. Urteilsfähigkeit.
A. Allgemeine Beurteilungen auf Grund
a) sachlicher Wertung der Umstände,
b) seelischer Einfühlung im Wirklichkeits- und Bildvers. sowie bei sprachlicher Darb., s. Bildverständnis, Assoziation,
c) sachlich-ps. Wertung des Tatbestandes.

B. Beurteilung von Sonderfällen.
a) Erfassen des Wahrscheinlichsten bei gegebenen Umständen in dargebotenen Beispielen,
b) Finden des Zweckmäßigsten in einer gegebenen Situation.
c) Kritik des Unwahrscheinlichen und Unmöglichen.

6. Anschauung und Beobachtungsfähigkeit.
A. Anschauungsfähigkeit im Wirklichkeitsvers. und bei sprachlicher Darb.
B. Beobachtungsschärfe und -ergiebigkeit bei kategorialer Einstellung.
a) Aussage über Dinge und ihre Merkmale im Bildvers.,
b) Erfassen von Relationen in der Wahrn. auf Grundlage von Analysen und Synthesen im Wirklichkeitsvers.

Methodisch wurden Versuche wie das Lückenausfüllen nach Ebbinghaus, die begriffliche Kombination nach Masselon, das Buchstabendurchstreichen nach Bourdon, Generalisationskarten, ähnlich wie bei Abelson und Münsterberg, Verstandesfragen, Definitionsaufgaben gestellt, außerdem etliche schöne neue Tests erdacht, welche sich auf das praktisch anschauliche wie technische Denken bezogen. Rechnerisch war das Ergebnis trefflich, die Korrelation zur Erfahrungsrangordnung hoch, nämlich gleich +0,91 und die durchschnittliche Rangplatzdifferenz nur 1,9 im Mittel. Freilich haben die Lehrer später dieses Ergebnis angezweifelt und verbessert. Kühn (178) wandte sich scharf gegen diese Auslese, da sie grundsätzliche Charakteranlagen nie träfe, dazu methodisch schwere Mängel offenbare, ja Dinge prüfe, die mit hoher Begabung nichts zu tun hätten. Schönebeck (161) hat an der übernommenen Schülerschar ungeheure Andersentwicklungen festzustellen geglaubt, als die Vorprüfung hatte erwarten lassen. Selbst aus der Anhängerschaft der psychologischen Richtung wird zwar der Wert der Testproben selbst gebilligt, das praktische Ergebnis in diesem Falle jedoch nur sehr relativ bejaht. Naturgemäß ist die Frage der Begabtenauslese nach dem Berliner Muster durch Verschlechterung des Schülermateriales der nachfolgenden Jahrgänge nicht gefördert worden, und man darf nie verkennen, daß die gröbste Enttäuschung darin lag, daß man Begabte suchte und immer nur knapp guten Durchschnitt fand. Dieser Vorwurf trifft dagegen nicht die psychologische Idee.

Anschließend an das pädagogische Programm Berlins begann alsdann in der pädagogischen Psychologie eine Art Wettangebot mit Begabtenauslese. Diese Strömung löste die Kinderuntersuchung, wie sie noch Meumann bis zu seinem Tode gekannt, ab. Sie wurde ein neuer Zweig der Wissenschaft; allerdings von Anbeginn dazu bestimmt, alsbald ebenfalls abzusterben.

Mit der Einheitsschule hängt der Unterbau, die „Grundschule“, zusammen. Naturgemäß mußten daher schon kleinere Kinder „ausgelesen“

sein, je nachdem ihre Begabung entwickelt war. Man hätte auch hier sich mit dem Binet-Simon-System begnügen können. Die neue Sachlage erforderte Ergänzung. Und wie in der Berufsberatung die Tatsache immer hemmen wird, daß ein Vierzehnjähriger, geistig unfertig, entwicklungsgemäß unberechenbar ist, so war hier das unendlich heiklere Problem von der Pädagogik (nicht der Psychologie) außer acht gelassen, inwieweit man einem Kind vor der Pubertät überhaupt irgendwie geistig dauernde Diagnose stellen könne über die augenblickliche Entwicklungsstufe hinweg? So fand durch Lipmann (100) und Bobertag (143) in Großberlin eine Volksschülerauslese der 9—11jährigen statt, in Göttingen prüfte Kaufel (147) 11jährige, in Deutschösterreich wurden sogleich ministeriell veranschlagte Mittelschulaufnahmeprüfungen für 10jährige vorbereitet! Breslau unter Mann (152) prüfte sowohl „hochbegabte" Mittelschüler, um sie der Oberrealanstalt zuzuführen, als auch Volksschüler zwecks Überleitung in Sonderklassen der Mittelschulen. Leipzig folgte, desgleichen Hannover. Die Ergebnisse sind teilweise noch nicht verlautbart, werden es auch kaum je werden. Stern (163) selbst ließ befähigte Volksschüler für Hamburg untersuchen. Hierüber bestehen von ihm und Peter (157) herausgegebene sehr eingehende Protokolle und Ergebnisse. Im Gegensatz zur ersten Berliner Prüfung wurde hier gerechterweise dem Lehrerurteil eine erheblichere Bedeutung zugemessen und der Frage- bzw. Beobachtungsbogen mitbenutzt. Der Beobachtungsbogen war von Frl. Muchow entworfen und ging der Lehrerschaft zur Beantwortung zu. Eine Testprüfung reihte sich an, welche nach Vorauslese die Übrigbleibenden zu scheiden hatte. Da es sich in erster Linie um sprachlich-logische Funktionen bei dieser Schulfrage handelte, wurde eine kleine Reihe analytischer und synthetischer Tests erprobt. So fürs erste Begriffsbeschreibung, Fabelerklärung, Kritiktests, Merkfähigkeitsprobe, zum zweiten die bekannte Dreiwortmethode, das Ordnen von Begriffen, Bilderklärung in Aufsatzform und der nach Minkus (153) als „Bindewortergänzung" verbesserte Ebbinghausversuch. Bei den Fragebogen zeigte sich, daß vielfach Widerstand in den Lehrerkreisen die eingehende Beantwortung hinderte. Der Bogen selbst war trefflich durchdacht und besonders wertvoll, da er zeigte, wie man im Unterricht beobachten könne und müsse, um psychologisch die Einzelfragen zu beantworten. In diesem Sinne leistete er Aufklärungsarbeit unter den Lehrern selbst. Die Gesamtergebnisse sind günstiger als in Berlin. Bei 942 Schülern gingen nur 4,5% aus psychologischen Gründen, nämlich Unfleiß oder Begabungsmangel, ab. Interessanterweise war hiervon die Hälfte vormals von den Lehrern selbst als besonders geeignet hervorgehoben worden! Ein Beweis, wie subjektiv das Lehrerurteil ist! Nach Abrechnung der Fälle dieser Art bleiben nur $1^2/_3$% Testversager — bei 942 aufgenommenen Kindern wirklich ein Satz, der jede ärztliche oder sonstige Diagnose in den Schatten stellt. Daß andererseits immer noch erhebliche Schwierigkeiten in Durchführung eines Beobachtungsbogens liegen, ist nicht zu übersehen.

In Berlin hat alsdann Rebhuhn (158), im Gegengewicht gegen rein experimentelle Proben, einen Auslesebogen vorgeschlagen, der eingeführt

wurde. Dieser soll immer dort angelegt sein, wo ein Schüler im Unterricht durch besondere Fähigkeiten aufzufallen beginnt. Er hat also Vorbaucharakter. Auch dieser Bogen, an anderen Orten nachgeahmt, verwertet trefflich die Beobachtungsmöglichkeiten im Unterricht. Ob und inwieweit es sich freilich verlohnt, nur Schüler festzulegen, die nach ihren Anlagen überhaupt auffallen, ist eine besondere Frage, die den Pädagogen wichtiger sein muß als den Psychologen.

Von der Allgemeinbegabtenprüfung aus hat sich eine Reihe sehr wichtiger Fortsetzungen von Spezialeignungsproben erschlossen. Wie erwähnt, geht von dort aus die neue Wissenschaft der Eignungsprüfung im Wirtschaftsleben, soweit der Jugendliche, das zu entlassende Schulkind in Betracht steht.

In ähnlicher Weise arbeitete auch die Schule Sonderprüfungen bereits aus. So gibt Müller (156) Proben für Ermittelung sprachlicher Begabung, Ruthe (159) zur mathematischen Anlage bei 13jährigen Volksschülern. Die erste trennt nach der „Schriftkunde", ausgedrückt durch Merkfähigkeit für fremde Wortbilder. Ferner die Grammatik, dargestellt im rubrizierenden Denken. Drittens wird die Stilistik als „Ausdrucksfähigkeit" beachtet. Endlich die Lektüre oder Urteilsfähigkeit. Ergänzend sei auch mein Test zur Prüfung philologischer Kritikfähigkeit und Textinterpretation genannt, der an anderer Stelle erwähnt ist. Ruthe verlangte bei seiner Testaufstellung die besondere Beachtung der Raumphantasie, der Abstraktionsfähigkeit, Beherrschung längerer Schlußketten, Spürsinn für räumlich-arithmetische Beziehungen, starke Konzentrationsanlage und Befähigung zum funktionalen Denken. Alle diese Dinge sind Ansätze einer psychotechnischen Interpretation des Schulunterrichtes überhaupt. Denn weit mehr als die Eignungsprüfung, die Begabtenauslese selbst, muß der Unterricht Gewinn aus Analysen dieser Art ziehen. Es wird künftig selbstverständlich sein, daß man den Unterricht und die Unterrichtsmittel auf Grund derartiger Studien eicht, ehe der Lehrplan festgelegt wird. Vorläufig sind wir noch ganz in den Anfängen, aber der fruchtbare Gedanke der „Auslese", verbunden mit der Idee der Grund- und Einheitsschule, hat neues Leben in die pädagogische Psychologie gebracht. Ein Hauptproblem freilich ist nach wie vor ungelöst: nämlich die Frage, wie sich das Entwicklungsprinzip mit all diesen Diagnosen verträgt. Es muß zugegeben sein, daß wir heute in dieser Beziehung psychologisch *va banque* spielen. Es ist ebenso sicher, daß andere Wege — so der medizinische, und noch mehr der des Lehrerurteils — weitaus unzuverlässiger und keinesfalls überlegen sind. Es wäre aber zu früh, jetzt schon die wissenschaftlich höchste Exaktheit hinter den Untersuchungsmethoden zu vermuten. Die Genauigkeit wird immer relativ bleiben, aber sie kann ganz wesentlich günstiger ausfallen. Das bedeutsamste Moment ist die Frage, ob und inwieweit überhaupt eine Frühbegabung möglich und entscheidend ist? Es wird in einem anderen Zusammenhang späterhin durch Tabellenschau dargestellt werden, inwieweit diese Frage möglicherweise auf den einzelnen Arbeitsgebieten menschlichen Geistes geklärt werden kann und wie die Richtung der Antwort ist. Je sinnvoller psychologische Diagnosen sein sollen, um so mehr wenden sie sich nicht der Hochbegabung, sondern dem Durchschnitt

zu. Und über diesem guten Durchschnitt lagert heute noch das Dunkel. Spitzenleistungen, wie sie das Genie zeigt, verraten allerdings, daß Frühreife möglich ist. Der junge Mozart, der kleine Gauß, der junge Goethe — es sind allbekannte Beispiele. Ihnen gegenüber steht der Begriff des Wunderkindes: der allzu frühen Begabung, die nicht hält, was sie verspricht, die nicht Talent, sondern Kuriosum bleibt. Wer kennt nicht das lateinsprechende Wunderkind Heineken, das bereits mit 2 Jahren gelehrter Unterhaltung pflog? Wer erinnert sich nicht des jungen Dichters Chatterton, der frühvollendet Selbstmord beging? Auch in unserer Zeit fanden wir ähnliche Außenseiter: ob man des Schachgenies Samuel Rzeszewski (6jährig) gedenkt, oder an den Sohn Lili Brauns mahnt, der als gefallenes Genie gilt; Weininger wurde mit in diesen Kreis gezogen. Nirgendwo ist jedoch solch große Vorsicht am Platze, wie auf seiten der literarischen „Talente". Habe ich doch aufzeigen können (144), daß Schreiben und literarisches Interesse — abgesehen von Milieuwirkung — in allererster Linie Pubertäts-Ausdrucksbewegung sein kann, nicht mehr! Auf der anderen Seite die einseitigen Begabungen — Musik, Malerei, gelegentlich auch das Kommandieren (später als Militär, Organisator, Anführer), welche sich oft rechtzeitig andeuten können. Hierbei scheint zumal die Musik äußerst frühzeitig aufzutauchen, auch das hochwertige Zeichnen ist nicht spät einzusetzen. Daß literarische Tätigkeit, früh vorhanden, später nicht ausgeübt werden kann, beruht auf der Universalität des Arbeitsmittels, nämlich der Sprache, die ebensogut zur Politik, Philosophie, Wirtschaftswissenschaft überleitet. Es war erwähnt, daß es „Entwicklungsbegabungen" gibt, d. h. Interessen und Betätigungen hoher Intensität bei Kind und Jugendlichem, die für das Individuum nur Stufe bedeuten, wie eine psychologische Parallele zum biogenetischen Grundgesetz anmuten können. Hierhin gehört das Basteln und Bauen, das nicht unbedingt den Technikertypus verraten muß. Hierhin Indianerspiel und Raubrittertum, ohne daß irgendwelche Voraussagen für die zukünftige Begabung vorliegen muß, ohne daß man auf Forschungsreisende oder Vagabundentum schließen wird. Beim weiblichen Geschlechte insonderheit findet man häufig eine Art Blüte talentisierender Tätigkeit von der Zeit der Pubertät bis zur Ehe. Es ist, als ob die Natur die Persönlichkeit mit vielfachen Reizen ausstattete; man beobachtet Talente für Plastik, Tanz, Kunstgewerbe, ohne daß der ältere Typus der pensionserzogenen höheren Tochter sogleich gegeben ist. Das Abbrechen der Begabung, die Verkapselung von Beanlagungskeimen, ist nirgend so ausgeprägt wie in der Entwicklungslinie des weiblichen Geschlechtes. Mit Einsetzen der Ehe pflegen reiche Keime abzusterben. Sie werden weniger als sekundärbedeutend für die Trägerin. In den meisten Fällen siegt die Mutterschaft über sie; aber auch in anderen, in denen es nicht zur Mutterschaft kam, beobachtet man geistiges Verblühen. Es kann sein, daß rein physiologische Bedingungen vorliegen, die derartige Strukturänderungen ermöglichen. Der Entwicklungsgang der Studentin zeigt ebenso, daß durchaus nicht simples Ehedasein die Frühbegabung zerstört, sondern anscheinend die Ehe überhaupt. Daß dem so ist, bedeutet keine Herabsetzung der Ehe. Es ist vielmehr zu mutmaßen, daß die Frau

trotz aller Bildungsmöglichkeiten und der neuzeitlichen Freiheit ihre spezifische Begabung grundsätzlich in emotionalen Werten hat, Werten, die naturgemäß nur mittelbar beobachtbar bleiben und so scheinbar die äußere, intellektuelle Produktivität zum Verstummen bringen. Beim männlichen Geschlecht ist für Begabungen die größte Gefahr der Beruf. Zumal die Frühbegabung geht allzu häufig im Berufe unter. Nur in besonderen Fällen einer entwickelteren Anlage kann es dahin gelangen, daß unbeschadet die Individualität die Begabung neben einem Berufe aufrechterhält. Im tieferen Erleben siegt die Begabung über den Beruf. Wir sehen alsdann die eigenartigen Persönlichkeitsspaltungen, welche simultan oder sukzessiv die geistige Entwicklung begleiten. Hiervon wird sogleich die Rede sein.

6. Berufswahl und Spätentwicklung

Wenn je das Wort „*non scholae, sed vitae discimus*" ernste Folgen nach sich zog, so war es in dem umfänglichen Problemkreis, der im Rahmen der Schule die Berufswahl, die Berufsberatung vorbaute.

Die Schulmänner waren in diesen Dingen keine Neulinge mehr. Es mußte mit zu den Aufgaben neuzeitlichen Unterrichts gehören, in der Schule selbst berufliche Folgerungen für die spätere Laufbahn des Zöglings zu ziehen. Hylla (168) war demgemäß zur Forderung gekommen, für jeden Jugendlichen einen „Berufsbogen" anzulegen, der mithin Auskunft darüber erstattet, wozu der Betreffende geeignet sei. Er benutzte vortreffliche Möglichkeiten des Unterrichts und suchte aus allem Erkenntnis und Gewinn. Wenn er zum Scheitern bestimmt war, geschah es einmal aus der Tatsache zu großer Umfänglichkeit und mithin Arbeitslast, einer Verkennung der inneren Aufgaben der Lehrer selbst und vor allem Unterschätzung der Schwierigkeiten, Eignungen zu umschreiben: der Bogen geht weit über die Ergebnisse der modernen Arbeitswissenschaft hinaus. Er verlangt Analysen von Tätigkeiten, um seine Darlegungen anzuwenden, die heute noch niemand bieten kann.

Bereits Braunshausen (165) hatte psychologische Personalbogen als Hilfsmittel für Pädagogik wie Berufsberatung in Luxemburg versucht. Er nutzte dabei Experimente und Erhebungen auf physiologischem wie psychologischem Gebiete. Aus der Zahl der von ihm berücksichtigten und durchgeführten Aufnahmen seien genannt: Alter, Körpergewicht, Körpergröße, Brustumfang, Umfang von Arm, Oberschenkel und Wade, Umfang des Schädels, die Sehweite, Farbentüchtigkeit, Raumschätzung, Hörschärfe und Ästhesiometerschwelle. Es schlossen sich an Versuchsergebnisse vom Spirometer, Dynamometer, Ergographen, Prüfung der mnemischen Funktionen, der Reaktionszeit, des Widerstandes gegen Schreckreize, die Aufmerksamkeitsmusterung nach Konstanz, Umfang, Intensität und Einstellung, mehrfache Intelligenzprüfungen, Prüfung des Vorstellungstypus in verschiedener Richtung und ähnliches. Er gab also dem eigentlichen psychologischen Versuche wesentlich mehr Raum. Und diese Schnitte nach rein medizinisch-physiologischen, psychologisch-experimentellen und Allgemeinbeobachtungen legte auch ich (167) meinem

für Sachsen-Anhalt bestimmten Berufsbogen zugrunde, zugleich unter Berücksichtigung der, wie oben erwähnt, von Weigl zuerst durchgeführten Jahresstufenentwicklungs-Statistik. Auf diesen Entwurf sei hier nur verwiesen. Auch er ist in Wirklichkeit modifiziert worden. Für die praktischen Fragestellungen wurde immer klarer, daß dem eigentlichen Experiment zwar weitaus mehr als sonst Raum zu gewähren ist, daß dagegen die allgemeine Lehrerbeobachtung ebenfalls großen Vorzug verdient. Eine treffliche Synthese ermöglicht erst das Prinzip der Arbeitsschule (s. u.), dessen Einführung freilich augenblicklich noch nicht allgemein geworden ist. Die Grundlagen derartiger und insbesondere der sächsisch-anhaltinischen Versuche, die Berufswahl des Jugendlichen mit der kindlich-jugendlichen Entwicklung in engsten Zusammenhang zu bringen, ist, ebenso wie die Durchführung der Methoden, allerdings noch wesentlich tiefer verankert, als es zunächst erscheinen möchte. Wenn irgendwo, dann sind hier Ergebnisse der Jugendkunde und experimentellen Pädagogik verwertet worden.

Denn einerseits ist bekannt, daß der Schüler selbst äußerst labil Stellung zum Berufe nimmt. Er ist suggestiven Vorbildern, gutem Zureden und dem Druck der Familie oder Freunde ebenso zugänglich wie in der Urteilsfähigkeit unselbständig. Seine Berufsideale sind äußerlichster Form. Er sieht das Angenehme, das Vergnügliche im Berufe in erster Linie, er ist innerlich meist sehr unschlüssig, und das natürlich immer zuerst, wenn kein besonderes Talent ihm eigen. Gerade diesen Nichttalentierten jedoch gilt die echte Berufsberatung, wie letzten Endes auch die pädagogische Psychologie. Die Unschlüssigkeit und Hilflosigkeit des Durchschnittsjugendlichen ist ein wichtiger Grund für die Berechtigung der Berufsberatung überhaupt. Man hat, so Bernays (164) und auch Sorer (172), Gründe für Berufswahl und Berufswechsel statistisch festgelegt, und das Ergebnis, noch aus ruhigeren Zeiten stammend, ist charakteristisch. Nicht die vom Gebildeten so gefürchtete Monotonie entscheidet in erster Linie, nicht so immer das Interesse: als der nüchterne Verdienst, der Vater, das Verwandtenvorbild. Dazu tritt die entscheidende Lage des Arbeitsmarktes, welche heutzutage noch viel durchgreifender wirkt.

Dieses Schwanken ist durchaus nicht nur dem Volksschüler eigen. Man hat die Angaben von Abiturienten über ihre beabsichtigte Laufbahn mit dem daraus folgernden Berufsergebnis verglichen, man hat den Studienwechsel der Studenten selber zu erfassen gesucht: immer dasselbe Bild. Nirgends ist von Konstanz der Ansicht, der Absicht oder Entwicklung die Rede. Wir sehen heterogensten Fakultäten-, ja Hochschulwechsel. Wir finden Leute, welche vom Akademiker zum Kaufmann umsatteln — so besonders in gedrückten Zeitverhältnissen —, wir finden Leute, die noch spät ihren „Beruf“ entdecken, das Abiturium nachmachen und zu studieren beginnen; durchaus nicht immer wirtschaftlich geführt, sondern aus dem Drange innerster Entwicklung heraus. Sie fühlen sich befreit und gehoben, wenn sie ihrem besseren Ich, dem Daimonion folgen. Aber das sind in den Grenzfällen immer wohl seltene Ausnahmen; viele würden den gleichen Weg gehen, wenn nicht

Vergleich von Früh- und Spätbegabung nach Giese

Beginn öffentlicher Tätigkeit in irgendeiner Form bei 10 000 Menschen
(Veröffentlichungen, Werke, Auftreten, Leitung, Kommandos usw.)

Anteil des männlichen Geschlechts:

	Arbeitsgebiet	Alter: unter 10	10	15	20	25	30	35	40	über 40 Jahre
Kunst	Maler	0,2		2,4	13,5	42	26	8,2	1,7	2,4
	Bildhauer	..		4,6	16,3	34,9	23,2	6,9	11,6	
	Architekten			1,0	22	45,3	23,1	3,1	5,3	
	Musiker	2,6	1,3	3,6	30,2	31	11,6	3,3	0,8	0,8
	Literaten		0,2	1,9	18	27	17	7	2,4	2,7
Geisteswissenschaft	Theologen			0,2	18,6	61,9	17,5	1,5	0,2	
	Rechtsgelehrte				33	42	21,9	2,6		
	Philosophen				12,6	48,8	31	3	0,6	3
	Philologen			0,4	11	54,9	20,1	6,1	1,7	4,45
	Pädagogen			0,6	25,6	45	15,9	7,5	1,9	2,5
	Historiker				9,9	48,1	22,5	9,7	3,2	6,2
	Mathematiker				13,2	76,5	8,1	20,5		
	Volkswirtschaftler				9,8	43,9	20	14,5	4,3	6,2
Naturwissenschaft	Mediziner			0,1	10,5	72	15,7	0,8	0,1	—
	Kosmologen			1,0	27,1	46,9	18,7	2,1		4,2
	Chemiker			0,5	15	62	16,5	2,5		2
	Physiker				23	63	12	0,9		
	Mineralogen				13	69	15	1,7		0,8
	Zoologen				9,6	71	13		1,3	4,1
	Botaniker				9	57	21	11		1,1
	Landwirtschaftler			2,4	14,7	45	23	8	1,9	3,8
Technik	Konstrukteure				25,9	49	19,9	3,8		0,8
	Eisen- und Hüttenspezialisten				28	64		7,1		
Praktisches Leben	Verwaltungsbeamte	—	—	1,0	6,2	31,7	34	14,8	6,2	5,2
	Politiker			—	5,5	27	30	17,7	7,6	11,4
	Militär		0,3	18,6	77	2,4	0,3	0,3	0,3	
	Gewerbekundige			3,2	24,2	32,2	16,2	11,3	4,8	6,4
	Kaufleute	—		19,4	19,9	37,7	15,7	2,6	2,1	2,6
	Industrielle			6,5	36,3	39,4	9,1	6,0	—	3,0
	Volkstümliche Publizisten		0,2	0,87	13,9	32,6	22,9	13,3	5,6	6,8
	Forschungsreisende			0,7	13,5	38,3	28,5	7,5	3,7	6,0
	Organisatoren			—	9,3	20,5	24,3	11,2	5,6	9,3
	Mischbegabungen			6,2	25	31,2	6,2	6,2	—	6,2
	Im Mittel:	0,1	0,06	2,27	19,5	45,4	18,3	6,2	2,2	3

die Überlieferung, das Prestige, die Wirtschaftslage, die Familie sie darin hemmte und eigne Entschlußkraft zu selten wäre. Es entsteht so ein neues Problem, nämlich die Frage, inwieweit Spätentwicklung möglich sei: das Analogon zur Frage nach dem kindlichen Genie. Es folge eine Tabelle von noch unveröffentlichten Materialien (216), entnommen den Quellen zeitgenössischer Biographie bei 10 000 lebenden deutschen Führern beiderlei Geschlechts. Man sieht einwandfrei, welche Arbeitsgebiete mit Früh-, welche mit Spätentwicklung Hand in Hand gehen! Und die Mittelzahlen der Jahreskolumnen deuten darauf hin, daß erst um die Dreißiger herum die öffentliche Wirkung, also die Vollentwicklung der Person, zutage tritt. Von einer Klarheit der „Persönlichkeit" auch nur um das 20. Jahr kann kaum die Rede sein, es sei, man nehme die spezifische musikalische, literarische, überhaupt mehr künstlerische Anlage, die sich bereits früher andeutet. Die Tabelle ist berechnet auf Grund besten Durchschnitts gehobener Masse, aber nicht des Genies, des Einzelfalls, wie man so oft kritisch anderen Beispielen vorhält. Die Begabungsentwicklung wird noch komplizierter, dazu interessanter, wenn man sie genetisch verfolgt. Während auf seiten des kleinen Mannes der einfache Berufswechsel bedeutsam wird, ist es beim gehobeneren die Begabungsspaltung, das Sichherausarbeiten der tragenden Anlage. Für das Eintreten des Berufswechsels beim „Mittelmenschen" ist hier kein Probestück geboten, da desgleichen von anderer Seite erläutert werden dürfte. Man wird hierzu anmerken, daß übergeordnete Arbeitsmarktverhältnisse derartige Wechsel hervorrufen können, daß der Ungelernte das Gros der ständig Schwankenden darstellt, aber auch zugeben, in wie kennzeichnender Weise sich etwa Männer und Frauen in den einzelnen Jahresabschnitten verhalten. Insoweit ist damit die Spätentwicklung der Individualität angedeutet.

Anders nun aber bei gehobener Anlage. Hier bricht die Individualität Hindernisse durch, beseitigt Schranken. Man findet eine „Begabungsspaltung" in mehrfachem Sinne. Es gibt Simultananlagen, das sind Begabungen, die gleichzeitig verschiedene Gebiete umfassen. Ihr steht gegenüber die Sukzessivbegabung, das Nacheinanderauftauchen von kennzeichnenden Anlagen. Die Simultanbegabung kann sich intensiv äußern als wirkliche Doppeltätigkeit der Individualität. Sie kann auch bipolar aufgefaßt sein, indem der Begabungsmensch wirtschaftlich getragen wird von einem gleichzeitigen Nährberufe, oder indem die Bipolarität Erholungswert hat. Eine gute Anlage, die sich in entsprechende Tätigkeit umsetzt, sucht Äquivalenzkräfte aus ablenkender Tat, aus spielerischer Tätigkeit, wie sie das Kind bereits übte. Erholungsgebiet und Arbeitsgebiet stehen einander parallel. Die Sukzessiventwicklung ist besonders fesselnd. Hier löst ein Betätigungsfeld zeitlich das andere entscheidend ab, der Mensch „wird". — Wie sich die großen Gruppen „Kunst", „Geisteswissenschaft", „Naturwissenschaft", „Technik" und „Praktisches Leben" in ihren Vertretern offenbaren, zeigt eine kleine Tabelle. Das Problem der „Spätentwicklung" kommt noch klarer heraus, wenn man Simultan- und Sukzessivspaltung auf den verschiedensten Betätigungsfeldern gegenüberstellt und untersucht, welche Felder zur Gleich-

Mittel-Werte
für Spaltung der persönlichen Aktivität
nach Giese

	Ziel der Spaltung	Simultanspaltung	Sukzessivspaltung
Kunst	Malerei	3,50	0,48
	Bildhauerei	0,64	0,25
	Architektur	0,76	0,65
	Musik	2,63	0,76
	Literatur	4,55	0,05
Geisteswissenschaft	Theologie	2,88	5,25
	Jurisprudenz	3,67	7,0
	Philosophie	1,39	0,6
	Philologie	2,88	0,7
	Pädagogik	14,57	17,4
	Geschichte	7,21	0,38
	Mathematik	0,99	0,44
	Volkswirtschaft	2,41	0,48
Naturwissenschaft	Medizin	3,53	2,0
	Kosmologie	0,81	0,15
	Chemie	1,41	1,1
	Physik	1,39	0,5
	Mineralogie	0,75	0,75
	Zoologie	0,58	0,10
	Botanik	0,66	0,23
	Landwirtschaft	1,93	1,25

	Ziel der Spaltung	Simultanspaltung	Sukzessivspaltung
Technik	Konstruieren	0,98	1,78
	Eisen- und Hüttenbetrieb	0,18	0,15
Praktische Betätigung	Verwaltung	5,66	9,04
	Volkstümliche Schriftstellerei	8,05	3,12
	Militärdienst	1,5	7,9
	Gewerbe	0,71	3,8
	Kaufmännische Tätigkeit	2,16	6,78
	Industrie	0,70	1,12
	Politik	4,93	2,2
	Entdeckungsreisen	1,42	0,18
	Organisieren	8,24	0,26
Liebhabereien	Allgem. Selbstbildung	0,07	0,15
	Schauspielerei	1,72	2,88
	Vergnügungstour.	0,89	19,5
	Sammelwesen	3,03	—
	Sport aller Art	1,42	0,03
	Dolce-far-niente-Kultur	2,12	—
	Besonderes und Eigenbröteleien	2,25	0,64

	Gleichzeitige Begabungen	Nährberuf und Tätigkeitsgebiet	Arbeitsgebiet und Erholungsinteressen	Früherer Beruf, spätere Betätigung
Kunst	27,9	41	16,0	14,5
Geisteswissenschaft	44,7	33,7	11	10,6
Naturwissenschaft	45,5	31,5	11,2	11,8
Technik	44,0	27,0	15,5	13,5
Praktisches Leben	38,5	33,5	14	14,5
Spaltung:		Simultan		Sukzessiv

zeitigkeit mit anderen hinneigen, oder welche besonders dahin führen, daß jemand in sie „hineinwächst". Und diese letzteren schließen eigentlich die Entwicklungsfrage des Kindes und Jugendlichen ab! Sie zeigen das ewige Werden der menschlichen Individualität. Sie zeigen — man vergleiche Abschnitt „Liebhabereien" —, wo Menschen enden können, wenn sie den Gipfel bürgerlicher Existenz erklommen haben. Sie deuten darauf hin, wo die Tätigen Erlösungswerte im Sinne ihrer Entwicklung im späten Leben finden, so als Pädagoge, Rechts- und Verwaltungsmensch, auch Kaufmann im großen und mittleren Sinne. Wir sehen an den geringen Prozentzahlen, wo wiederum Begabungen wohl von Anbeginn entschieden sind, wo Spätentwicklung selten hinzielt: und finden daher etwa die Prädestination des künstlerischen Kopfes klar. Weiter kann hier auf diese Dinge nicht verwiesen sein. Sie sind Schlußstein psychologischer Pädagogik, im Sinne des Entwicklungsgedankens, der Berufskunde und der Konstanz der Jugendlichenpsyche überhaupt. Wird auch der Mittelmensch nicht immer gleichen Weg beschreiten, so ist doch beachtenswert, daß besser Veranlagte in ihrer Spätentwicklung mehr erreichen als eine Korrektur des Berufs; nämlich letzten Endes eine Herausarbeitung individueller Bestimmung, wie man sie sich bislang kaum vorgestellt hat.

7. Geschlechtsunterschiede und Koëdukation

Alle bisherigen Darlegungen haben absichtlich einen Vergleich nicht gezogen: nämlich den unter dem Gesichtswinkel der „Geschlechtsunterschiede". Es erhellt, inwiefern zumal die experimentelle Pädagogik das Problem der Geschlechtsunterschiede überhaupt als beachtenswert empfinden mußte: sie hatte dazu Stellung zu nehmen, sobald man die Frage der gemeinsamen Erziehung oder auch nur gemeinschaftlichen Unterrichtsgebung für männliche und weibliche Schüler anzuschneiden hatte, die sogenannte Koëdukation beziehungsweise Koïnstruktion.

Daß seelische Geschlechtsunterschiede vorhanden sind, ist keine Frage. Trotzdem haben es manche geleugnet. Wenn sie es taten, so geschah es zumeist unter dem tendenziösen Gesichtspunkt der Frauenrechtsfrage oder dem törichten Erwägen, ob die Frau „ebenso intelligent" sei wie der Mann. Die absurde Auffassung ging so weit, daß man die alte Möbiussche Ansicht vom physiologischen Schwachsinn des Weibes bekämpfen mußte, ja daß Etliche vergleichende Gehirnwägungen in den Vordergrund stellten, worauf die Gegenseite wieder hervorhob, daß immerhin das Gehirn eines Pferdes doch noch schwerer sei als das eines Mannes! Das Zurückfinden einer angemessenen, objektiven Grundlage ist Verdienst der Breslauer Tagungen des Bundes für Schulreform von 1913 gewesen. Andererseits mußten auch sie sich grundsätzlich von vornherein klar sein, daß die experimentelle Pädagogik nur Oberflächenpsychologie ist, solange sie sich an das statistische und Versuchsverfahren hält. Stern (173) verweist mit Recht darauf, daß innerste und tiefgründigste Geschlechterunterschiede zutage treten, wenn man im Sande spielende Buben und Mädchen vergleicht: was dem Jungen der Tunnel, ist dem Mädchen ein

Backofen. Aber das alles läßt sich experimentell schwerlich auswerten und beweisen. So steht denn auch Lipmann (181) am Schluß seiner ungeheuren statistischen Vergleichsarbeit auf dem Standpunkte, daß die in dem Gefüge der Gesamtseele ganz entscheidenden, tiefgreifenden Faktoren nicht zu erfassen waren, daß die statistisch zu erzielende Annäherung der Geschlechter auf allen Gebieten eine zahlengemäße Angleichung, praktisch also wohl ein Schein ist. Niemand wird mehr sagen dürfen, daß das weibliche Geschlecht etwa weniger intelligent sei als das männliche. Aber jeder ehrliche Forscher muß zugeben, daß auf allen Gebieten sehr klare Differenzierungen sich offenbaren, die immer wieder dartun, wie dieses mehr dem männlichen, jenes mehr dem weiblichen Vertreter gemäß ist. Es würde viel zu weit führen, wenn man auf jedem der schon erwähnten Teilgebiete kindlichen Seelenlebens den Geschlechtsunterschied erläuterte. Man wird vor allem Punkte hervorheben und Arbeiten benutzen, welche sich der Fragestellung besonders zugeordnet erweisen. Ein kurzer Überblick, dessen umfänglichere Darlegung ich an anderer Stelle gab (175), sei hier angeschlossen.

Eine erste Frage wird dahin gehen, inwieweit selbst in den sogenannten elementaren Funktionen, also den Sinnesempfindungen, Knaben und Mädchen sich unterscheiden? Vergleichende Studien, wie sie Ottolenghi, Dehn, Schuyten, Engelsperger und Ziegler, auch Warburg (182), teils an kindlichem, teils mehr erwachsenem Personenmaterial angestellt, deuten in den Grundlagen darauf hin, daß das weibliche Geschlecht in den eigentlich niederen Sinnen, also elektrischer, thermischer Schmerzempfindlichkeit überlegen ist. Aber andererseits wird man nicht vergessen, hinzuzufügen, daß die Frau im Ertragen dieser sensiblen Reize zugleich ebenfalls — wie ohne Experiment bekannt — dem Manne gegenüber vielfach ausdauernder sich verhält, insonderheit beim Schmerz. Auch die Farben sollen Mädchen und Frauen im großen und ganzen besser unterscheiden, ein Ergebnis, das Nelson etwas abschwächend dargestellt hat. Auf akustischem Gebiet behaupten die Arbeiten eine gewisse Überlegenheit der männlichen Abteilung, ebenso beim Zeitschätzen. Dies bestätigen Nelson, Yerkes, Urban und auch Claparède. Ähnlich liegt es mit Raumgrößenschätzung. Aber immer wird man naturgemäß bei den einzelnen Arbeiten die Versuchsanordnung zu beachten haben und zugeben, daß an diesen eigentlich „elementaren" Funktionen stets wesentlich höhere Anteil haben, so bei der Sensibilität die gefühlsmäßigen, so hier die urteilsartigen Elemente. Im motorischen Agieren (der Bewegung der „Arbeitshand") des sog. „Tappingtests" waren Knaben weniger ermüdbar. Die Ergebnisse bei Assoziations- und bei Reaktionsversuchen sind keinesfalls eindeutig, laufen aber darauf hinaus, daß die Frauen bei Gedankenverbindungen leicht gefühlsbetonte — und daher auch gelegentlich wesentlich zeitverlängerte — Bindungen offenbaren, daß der Mann abstraktere und handlungshafte Beziehungen bevorzugt. Auf die ganz andere Frage, wie derartige Versuchsergebnisse mit dem gleich- oder andersgeschlechtlichen Versuchsleiter zusammenhängen können — vielleicht eine ausschlaggebende Sachlage —, verwies ich anderswo (176). Falls meine Nachprüfungen zutreffen,

scheint allerdings der persönliche Habitus des Experimentators immer noch über dem sexuellen Gepräge seiner Individualwirkung auf die Versuchsperson zu stehen.

Experimentell wurden gleichfalls höhere seelische Inhalte, wie Urteilsfunktion, Intelligenz und Gedächtnis vergleichend untersucht. Um mit letzterem zu beginnen, so ist von Kirckpatrick und Pohlmann die Überlegenheit der weiblichen Teilnehmer hervorgehoben worden, während Vieregge größere männliche Merkfähigkeit, Netschajeff bessere Knabenleistungen auf reellen Eindrucksgebieten, höhere Mädchenleistungen für Zahlen- und Wortbehalten feststellte. Wesentliche Abweichungen hängen natürlich schon im Gedächtnisbegriff selbst; man wird vielleicht besser mnemische Funktion sagen müssen und Merkfähigkeit vom Gedächtnis allein nach zeitlicher Sukzession der Tatbestandserhebungen trennen. Ergänzend hierzu kann man die Angaben von Urteilsprüfungen im Sinne des „Aussageversuchs" erwähnen. Claparède hebt die besseren Signalementsangaben der Frauen hervor, Stern die höhere Fehlerhaftigkeit des weiblichen Geschlechts, und Bärwald ebenfalls höhere männliche Urteilsvorsicht. Schramm seinerseits fand bei Jugendlichen und Erwachsenen Überlegenheit der weiblichen Aussagen, Voß vor allem große Geschlechterunterschiede, sobald man als zweiten Schnitt die Unterschiedlichkeit nach Lebensaltern vornimmt: der neunjährige Knabe, das zwölfjährige Mädchen bieten Optima. Borst wie Cohn bestätigen die weibliche Überlegenheit bei Gesichtseindruckserinnerungen, und dieser mit Dieffenbacher gab durch Aufsatzanalyse zur Kenntnis, daß im Zahlengedächtnis, dem Farbenangeben indifferentes Verhalten der Geschlechter vorliege, während die Knaben Gegenständlichkeit der Darstellung und Kombinationsgabe zeigten, auch ihr Lernwissen besser beachteten, sachlicher in Aufsatz und Zeichnung sich einstellten. Die Mädchen gaben Zeichnungsinhalte besser wieder, ihre Angaben trugen den Stempel höherer Gefühlsbetonung. — Es gibt daher bis heute noch kein ganz klares Bild: immerhin scheint es so, daß — abgesehen von Altersstaffelungen — die Mädchen im gedächtnismäßigen Arbeiten besser veranlagt sein dürften. Entsprechend ist auch das Urteilen im Sinne der Aussage teilweise beeinflußt, doch eben nur teilweise; denn die Intelligenz selbst tritt hier entscheidend hinzu. Ein einseitiges Überwiegen des männlichen Geschlechts auf seiten der Intelligenz ist nicht erwiesen. Nach allen Beobachtungen kann nur gesagt werden, daß das weibliche in schneller Einfühlung in neue Stoffe, bei Kombination und auch Orientierung besser arbeitet als das männliche, mit einer Ausnahme: dem technisch-naturwissenschaftlichen Tatbestande. Zumal hinsichtlich des technisch-funktionellen Denkens ist bei den einschlägigen Untersuchungen bisher eine gewisse Überlegenheit des Mannes nicht zu verkennen gewesen. Wo Logik, strenge Gedankenabfolge im Sinne der Kausalität verlangt ist, bleibt das männliche Individuum im allgemeinen im Vorzug. Indessen muß immer wieder hervorgehoben werden, daß Ausnahmen höchstens Regeln bestätigen können, und daß die Experimentalregel eben nur wissenschaftlichen Vorbau bedeutet. Hierher rechnen auch gewisse Beziehungen zwischen Intelligenzleistung und

Schulfach. Im ganzen gelten Mädchen — wie auch Wilhelms Untersuchung dartut — als bessere Schülerinnen. Sie sind fleißiger und aufmerksamer als gleichaltrige Knaben. Sie schätzen einige Fächer mehr, so Religion, während die Realfächer Sache der männlichen Jugend sein sollen. Daß Hand in Hand damit sich auch Aufstellungen zur Beliebtheit der Unterrichtsfächer selbst verändern können, ist evident. Aber auch diese Statistiken haben nur oberflächliche Geltung und lassen über dem einzelnen niemals grundlegendere Unterschiede der Geschlechterseelen übersehen. Handarbeit und Deutsch der Mädchen gehen parallel dem Turnen, Singen und Zeichnen männlicher Volksschüler, wie Stern zusammenfassend berichtete.

Es sind z. B. als Fach nach Lipmann:

	für Knaben	für Mädchen
Beliebt	Turnen, Geschichte, Zeichnen	Handarbeit, Deutsch
Indifferent	Schreiben, Naturkunde	Schreiben, Religion, Naturkunde
Bipolar	Singen, Rechnen	Rechnen, Zeichnen
Unbeliebt	Raumlehre, Erdkunde, Religion	Erdkunde

Ähnliche Unterschiede im Spiel: Lieblingsbetätigung des Mädchens nach Lobsiens (180) Forschungen Puppe, Kreisspiel, bei Knaben Räuber, Indianer, Verstecken. Für beide Ideal der Ball. Das liebste Tier dem Mädchen Katze und Hund, dem Buben Pferd und Hund. Jenes griechische Sichverwundern wird beim Mädchen — als „wunderbares Ding" bezeichnet — angesichts des Sonnenscheins, Seiltanzes oder der Blumen erlebt. Der Knabe staunt über das Automobil, die Erdumdrehung, das Eierlegen der Henne oder einen Vulkan.

Diese Übergänge zu mehr innerlich-persönlichen Werten deuten darauf hin, wie wenig das eigentliche Experiment Geschlechtsunterschiede feinerer Art erfassen kann. Und so sind denn auch die aufschlußreichsten Ergebnisse aus Untersuchungen erzielt, die sich dem spontanen Schaffen, der freien Arbeitstätigkeit des Kindes zuwandten. Lay (179) prüfte die plastische Kinderkunst. Die Knaben schufen ihm differenzierter, vielseitiger, gebundener an Vorbilder wie Männergestalten, Schiffe, Lokomotiven usf. Die Mädchen sind einheitlich im Schaffenstypus, sie bevorzugen als Gegenstand etwa Schaukeln, Körbchen oder Kreuze. Ähnliche Gedanken bei Kerschensteiners großen Untersuchungen. Wieviel selbständiger entwickelt sich hier in der Schullaufbahn der Knabe, wieviel größere Produktivität und Originalität fand auch Katzaroff (178) vor! Daß Mädchen technische Zeichnungen überhaupt nicht schätzen, braucht nicht hervorgehoben zu sein. Ebenso offenbaren Proben der verschiedenen Jahrgänge, daß die Raumauffassung in zeichnerischer Form immerhin schneller vom Knaben gemeistert ist. Endlich das freie Dichten und literarische Arbeiten der Jugend zwischen

dem 4. bis 21. Lebensjahr. Auch hierfür folge ein Belegstück aus einer meiner früheren Arbeiten (144). Wenn irgendwo, dann findet man auch hier ganz wesentliche, tiefste Geschlechtsunterschiede. Sie sind nicht nur inhaltlich dem Stoff nach gegeben: sie zeigen sich ebensogut im Stil, der Formgebung, dem Stimmungsgehalte, der Länge, der Entstehungsart und der Beziehung zum Verfasser. Auf die mannigfachen Unterschiede kann hier nicht eingegangen werden. Im ganzen muß gesagt sein, daß das Schreiben selbst dem weiblichen Geschlecht weitaus weniger Erlebnislösung wird als dem männlichen. Was hier kurze Episode — Briefe, ein Tagebuch, ein Reim — sein kann, wird dort oft jahrelang durchhaltender Entwicklungsbegleiter, Vorschaffen zu künftiger, meist ganz andersartiger Berufstüchtigkeit, wenn nicht sogar Produktion im höheren Sinne. Froher, heiterer, beiläufiger und oberflächlicher ist das Schreiben des Mädchens gegenüber dem mannigfaltigeren, ernsteren, auch Lebensgebiete wie Satire, Politik und Kritik wohl berücksichtigenden Dichten des Jungen. In diesem Zusammenhange ist ebenfalls zu betonen, wie wenig Mädchen für technisches Basteln Interesse und Verständnis haben. Ihnen eignet die Technik ebensowenig wie die Volkswirtschaft. Auch im musikalischen Schaffen habe ich bei ihnen noch keine erheblichere Verbreitung kindlich-jugendlicher Kompositionsfreude gefunden wie beim männlichen Geschlechte: immer vorausgesetzt das Schaffen des künftigen Durchschnittsmenschen oder jedenfalls fachlich andersartig Tätigen. Es schalten sehr viele, die männliche Jugend zum Schaffen anreizende Kulturgebiete aus. Auch hier wieder eingeengtere, gefälligere, man möchte sagen sauberere Betätigung der weiblichen Abteilung. Selbst in der größten Tat der modernen Jugend, dem Wiederfinden der Natur, des eigenen Stils, des Gegengewichts zur zerrütteten Kultur Erwachsener, nämlich dem Wandervogel und auch der ihm abfolgenden freideutschen Jugendbewegung, hinkt die Weiblichkeit nach. Sie imitiert, fühlt nach, tut mit, doch immer im engeren Rahmen, beschränkteren Kreis und mit geringerer objektiver Anteilnahme. Man möchte es durchaus nicht nur auf das Zahlenverhältnis der Geschlechter zurückführen, daß auch die akademischen Verbände eine ähnliche Sachlage offenbaren. Längst ist bekannt geworden, daß die Frau bewußt anders studiert und andere Berufsziele hat als der männliche Jugendliche auf der Hochschule. Ebenso fiel die Sorge vor der Konkurrenz zurück, da sich die Unbeständigkeit weiblichen Berufslebens, das immer noch und immer wieder durch Ehe und Mutterschaft eine ausgleichende Durchkreuzung erfährt, erwiesen hat. Man möchte das in Anbetracht der vortrefflichen Durchschnittsarbeit der Frauen, die in ihrer Gleichmäßigkeit und Ausdauer ihresgleichen sucht, bedauern. Daß auch hier ein innerster Geschlechterunterschied, längst vorgebaut in frühester Jugend, sich wiederfindet, ist nicht zu bezweifeln.

Einige Arbeiten, teils experimentell, teils in Form der Umfrage und der korrelativen Verrechnung, haben einen Gesamtüberblick über die seelische Gestaltung zu geben sich bemüht. Wreschner, Thompson, Rüdiger und Heymans (175) rechnen hierher. Teils findet man aber Wiederholungen bereits erwähnter Ergebnisse, teils bruchstückhafte

Beziehungen, die keine Totalität der Persönlichkeit ersetzen können. Sie laufen alle darauf hinaus, zu bestätigen, daß die Frau arbeitsamer, emotionaler, impulsiver, persönlicher sich verhält, auch geschickter, schauspielerischer, zurückhaltender in Politik wie Patriotismus, Lebensgenuß und abstraktiven Wissenschaften. Die Korrelationsrechnung hat ebenfalls versucht, innere Strukturunterschiede festzustellen, so in den Arbeiten von Busemann, Miles und mir (122). Immer wieder zeigen sich ganz deutliche Kernverschiebungen im Strukturbild der Persönlichkeit für männliche und weibliche Partner. Doch auch hier ist die Wissenschaft erst schüchtern und grob an Randgebiete gekommen, die keinerlei Sicherheit gewähren, was in dem noch unbekannten Lande für Verheißungen und Tatsachen verborgen liegen. Die weibliche Individualität erscheint — soweit man aus den Korrelationskoeffizienten das jetzt schon beurteilen kann — geschlossener, weniger mit extremen Funktionsbeziehungen, großen Gegensätzen der Strukturen verbunden als der Mann. Mit ziemlicher Sicherheit ist zu erwarten, daß noch wesentlichere differentielle wie auch allgemeine Befunde aus diesem vergleichenden Gesichtspunkte der Geschlechter wissenschaftlich sich erschließen werden. Vorläufig kann man nicht mehr angeben, als Lipmann (181) in seiner großen Gegenüberstellung und statistischen Verarbeitung von mehreren Tausenden von Untersuchungen entwickelt hat.

Dieses internationale und in einer großen Zahl aus pädagogisch-psychologischem Kreise stammende Material zeigte eine gewisse Reihe von Einzeleigenschaften (hier also nicht Strukturzusammenhängen), bei denen sich in Übereinstimmung die „Überlegenheit" des männlichen oder des weiblichen Geschlechtes erwies. Die folgende Tabelle mag die Gegenüberstellung verdeutlichen. Hierbei tritt pädagogisch hinzu, daß sich stets relative Überlegenheit in einem Fach, einer Funktion band mit Überlegenheit des Interesses dafür. Als weiterer Schnitt offenbaren sich Altersunterschiede: die Differenzierung der Geschlechter wächst mit dem Alter, selten dagegen ändert sich die Richtung der Unterschiede. Das erste entspricht der Lehre vom neutralen Kindesalter, auf das schon verwiesen war, und auf die bisexuelle Anlage des Menschen, die sogleich zu erwähnen wäre. Qualitativ gesehen bessern sich die Knabenleistungen nach Lipmann zwischen $3\frac{1}{2}$ und 12 Jahren; zwischen dem 12. und 19. Jahre steigen die Mädchenleistungen an. Allerdings ist dabei außer acht gelassen worden, inwieweit die spätere Überlegenheit des einen oder des anderen Geschlechts in der jeweiligen Funktion bei ihrer Entwicklung mitspricht. Im Rahmen eines Schuljahres finden sich die verhältnismäßig besten Leistungen für die Knaben am Ende, bei Mädchen am Anfang. Hierbei wird (auf Grund des vorhandenen Untersuchungsmaterials) das englische Trimester als Schuljahr angesetzt. Im Frühjahre arbeiten die Mädchen verhältnismäßig schlechter, zumal um die Reifezeit ihrer körperlichen Entwicklung.

Ein Vergleich der Generaltabelle wiederholt viel des oben Gesagten, ergänzt aber beträchtlich durch die Verwendung neuer Ergebnisse. Man findet überall die Spuren persönlicher Beobachtung wissenschaftlich bestätigt, man sieht, wie auch umfassendere, praktisch so entscheidende

Geschlecht und überwiegende Begabungsrichtung nach Lipmann

Männlich	Weiblich
Gewichtsinn	Raumsinn der Haut
Optischer Raumsinn	Geschmacksinn
Zeitsinn	Gehörsinn
Überschätzung von Zeitintervallen	Farbensinn U. E.
Präzision und Koordination von Bewegungen	Unterschätzung von Zeitintervallen
Detailreichtum von Zeichnungen	Schnelligkeit der Wahlreaktion
Begabung für Mathematik	Schreiben
Unterrichtsleistung in Mathematik	Handfertigkeit
Unterrichtsleistung in Rechnen und Arithmetik	Phantasie
Rechnen eingekleideter Aufgaben	Schnelligkeit des elementaren Rechnens
Interesse für Mathematik	
Lösung technischer Aufgaben	Leistung in lebenden Fremdsprachen
Interesse für Technik	Interesse für lebende Fremdsprachen
Leistungen im Zeichnen	Leistung in der Muttersprache
Interesse für Zeichnen	Leistung in Rechtschreibung
Interesse für Geschichte	Allgemeine geistige Entwicklung (Lehrerurteil)
Einzeltests zur Intelligenzprüfung	
Einzeleigenschaften der Intelligenz	Neigung zu intellektueller Betätigung
Neigung zu politischer Betätigung	Neigung zu philantropischer Betätigung
Neigung zu praktischer Betätigung	Religiosität
Erwerbsinn	
Streben nach Macht	Eitelkeit
Ehrgeiz	
Sexualität	Artigkeit
Unart	Fleiß
Faulheit	Ordnungsliebe
Unordnung	Wahrheitsliebe
Unwahrhaftigkeit	Furchtsamkeit
Mut	Bescheidenheit
Unbescheidenheit	Emotionalität
Ernste Stimmung	Heiterkeit
Witz	Impulsivität
Bedächtigkeit	Konstanz der Aufmerksamkeit (Lehrerurteil)
Ablenkbarkeit (Lehrerurteil)	

Dinge wie „Witz", „Impulsivität", „politische Betätigung", „Sexualität" hier durch bestimmte gesammelte Arbeiten vertreten sind. Es ist fraglich, ob auf dem Gebiete der Einzelfunktionen sich eine umfänglichere Skala denken läßt. Es bleibt sicher, daß der vorhin erwähnte Weg über die Korrelation allein uns tiefer in die verwickelten Strukturbeziehungen der Seele beider Geschlechter einführen wird. Immerhin ist recht beachtenswert, daß es Lipmann gelungen ist, gewissermaßen eine bestimmte Tendenz zu ermitteln, welche Geschlechtsunterschiede, wenn auch nicht gesetzmäßig, so doch unbedingt überlegen zu regeln scheint: es ist dies das „Prinzip der größeren Intervariation des männlichen Geschlechtes". — Ordnet man nämlich die Leistungen nach Qualitätswerten, so zeigt sich, daß beim Manne im obersten Leistungsviertel häufiger Fälle vertreten sind. Umgekehrt zeigt sich Überlegenheit des weiblichen Geschlechtes darin, daß es im untersten Leistungsviertel verhältnismäßig selten sich findet. Aus gleichem Grunde ist das männliche Geschlecht auch in den Mittelwerten gegenüber dem weiblichen zurück. Der Mann ist also Träger von Spitzenleistungen. Nach oben wie nach unten. Das Genie und der Minderwertige ist ihm häufiger zugeordnet als der Frau. Andererseits ist das weibliche Geschlecht wertvoll, da es gerade den guten Durchschnitt befestigen hilft. Wer praktische Psychologie treibt, weiß auch, daß die Frau große Bedeutung durch diese Ausgeglichenheit in statistischer Hinsicht, ihre Mittelmäßigkeit (im guten Sinne) besitzt. Das Intervariabilitätsprinzip zeigt sich im einzelnen immer wieder. Es läuft parallel den Ergebnissen, die von größerer Originalität, von bevorzugterer Uniformität des männlichen bzw. weiblichen Geschlechtes sprachen. Ergänzend erweist sich, daß die Zahl der zugunsten des Mannes ausfallenden Ergebnisse größer ist: andererseits, daß seine Intervariation

Vergleich: Mann und Frau als öffentliche Persönlichkeit

nach Giese

Fachgruppe	Begabungstypus: reine Berufsbegabung		produktive Berufsbegabung		freiproduktive Begabung	
	m	w	m	w	m	w
Kunst	10,65	4,50	21,20	0,05	55,25	8,35
Geisteswissenschaft .	14,30	0,20	82,75	0,40	2,30	0,05
Naturwissenschaft .	20,00	0,15	74,85	0,25	4,75	—
Technik	16,00	—	80,15	—	3,85	—
Praktisches Leben .	45,95	0,30	39,25	2,10	11,60	0,80
Sa. %	21,38	1,03	59,64	0,56	15,55	1,84

Bezogen auf 10 000 Personen insgesamt

in den der Frau liegenden Funktionen besonders zutage tritt. Derartige Resultate bedeuten wissenschaftlich einen guten Fortschritt, da sie geeignet erscheinen, die Erkenntnis der pädagogischen Psychologie weiterzuführen, als es bislang möglich war.

Abschließend sei noch eine kurze Probe geboten, die nun das Wirken der von Jugend an getrennten Geschlechter im Leben darstellt, mithin nur Beweis für die Fortsetzung innerlichster Differenzierungen wird: Bilanz kinderpsychologischer Tatbestände. Es ist dies eine in Prozentwerten dargelegte Gegenüberstellung von m und w unter 10 000 führenden Zeitgenossen der Gegenwart, wie ich sie in meinen Studien über die Soziologie der öffentlichen Persönlichkeit fand (216).

8. Ausdruckskultur und geistige Erweckung

Zum Schluß sei noch ganz kurz auf einen besonderen Gesichtspunkt verwiesen, der in der neueren Pädagogik und Erziehung überhaupt in vielfachster Weise zur Erscheinung gelangte: es ist dies das Bestreben, das Individuum gleichsam zu erlösen, es zu befreien von der inneren Bannung der Verkrampfung, des gefesselten Geistes. Im derb Äußerlichen kam man dazu im Zusammenhange mit der Hilfsschule, mit Fragen der Zurückgebliebenen, Schwachen. Auf der anderen Seite sind künstlerische Tendenzen vorhanden und eine Kultur des Unbewußten, die heute, zumal in unseren Kreisen, in natürlicher Reaktion sich Bahn zu brechen beginnt. Ich möchte diese Dinge der seelischen Befreiung und Entladung des Ich an einigen herausgegriffenen Stichproben erläutern.

Das erste ist das Aufkommen der Psychologie der Hand, gegeben in Verbindung der Arbeitsschule. Die Hand als befreiendes Organ des Geistes; denn eben diese Hand ermöglicht sowohl das unklare innere Erleben zu gestalten, als auch mehr: sie stellt in Fällen, in denen kein anderes Organ in Betracht stand, den Verkehr zur Außenwelt dar. Erschütternd ist es zu lesen, wie Helen Keller, die Taubstummblinde, zum ersten Male als Kind begreift, daß man mit der Hand Gebärden, dadurch Sprache, dadurch überhaupt geistigen Verkehr vermitteln kann. Und ebenso ist es rührend. zu erfahren, wie bestimmte Formen geistiger Eingeengtheit — so Fälle von Apraxie — überwunden werden durch eine Handkultur, das psychologische Erfassen der Funktionen der Hand, die ja im Zusammenhang mit dem Gehirn stehen. Übungstherapie auf dem Verfahren des psychologischen Funktionsdrills habe ich in dieser Form erfolgreich über den Weg der Hand bei Erwachsenen durchführen können. Der Faktor der Mitübung, der allgemeinen geistigen Gymnastik, war in diesem Falle der Endzweck, und er wurde besser möglich, als es gedacht war. Pathologische Vergleiche liegen nahe; man gedenke der Übung der Linken, wie sie Fraenkel (186) so nachdrücklich befürwortet. Ist auch bei ihm manches theoretisch sehr schief gesehen — so die Behauptung, daß beide Hände gleichmäßig ausgebildet sein sollten, während die Linke doch in Wahrheit gar nicht inferior, sondern vielmehr teleologisch Hilfshand oder entgegenarbeitendes Organ ist —, so stimmt doch an sich und grundsätzlich die Erfahrung, daß bei geistig nicht auf der Höhe befindlichen Kindern

die Ausbildung der Hände meist mangelhaft, dürftig ist, praktisch eine Art Hilflosigkeit für feinere Arbeit vorliegt. Damit ist jene andere Behauptung, daß Linkser zurückgeblieben seien, in nichts berührt oder berücksichtigt. Diese Fragestellung ist eine ganz andere! — Der Gedanke der Nutzung der Hand zur geistigen Schulung des Kindes, zum Unterricht überhaupt, ist dann Grundsatz der „Arbeitsschule" geworden. Praktiker haben aus der Erfahrung heraus den glänzenden Gedanken systematisch ausgebaut, und zumal in Amerika ist man auf dem Wege weit voran. In einer Probe, wie sie einer der Führer der „Werk-Unterrichts"-Bewegung, Seinig (193), bietet, sei gezeigt, wie man pädagogisch den psychologischen Drill der Hand eingeführt hat. Während schon im Kindergarten Flechten und Stäbchenlegen zur Veranschaulichung des Lernstoffes diente und ferner, was wichtiger, die Aufmerksamkeit, die gesamte Intelligenz beeinflussen half, so wird jetzt das Pappen, Basteln, Kleben, Papierbearbeiten benutzt, um den Geist zu schulen und zugleich den Lerninhalt plastisch werden zu lassen. Sehr schöne Proben für Wellpapparbeiten führt Frey (187) vor, und andere haben auf dem Gebiete des Formens mit Ton, der Arbeit mit Falten und Schneiden gleich gute pädagogische Werte erzielt. Man geht weiter und will über den Weg der Hand in der Arbeitsschule die Persönlichkeit bilden. So Gaudig (188). Der Begriff der Arbeitsschule verschiebt sich alsdann zur allgemeinen Selbsttätigkeit. Es entstehen einige Gegensätze zwischen den Anhängern Kerschensteiners (180) und Gaudigs; grundsätzlich für das Psychologische aber bestätigt sich durchaus dabei die Wichtigkeit der manuellen Funktionen für die Erschließung aller übrigen geistigen Tätigkeiten, ja die Notwendigkeit, daß die Hand funktionsdurchgebildet sein muß, falls wirklich ein angemessenes geistiges Niveau vorliegen solle. Zumal beim Kinde ist alles und jedes — schon wegen der Spielfunktionen — auf die Hand angewiesen. Jedes geht den Weg der Hand. Man muß den Gedanken der Arbeitsschule daher als psychologisch unbedingt richtig begrüßen, und die Praxis hat die besten Erfolge, wenn auch längst noch nicht volles Verständnis gefunden. Daß langsam die experimentelle Forschung sich der Kultur der Hand annehmen muß, entspricht der Entwicklung der Arbeitswissenschaft, die beim Facharbeiter bis zur minutiösen Analyse der Hand- und Körperbewegungen (nach Gilbreths Vorbild) gediehen ist und alle Ergebnisse, wie Taylor, nationalökonomisch auswertet. Mit anderen Worten: es ist nicht zu verkennen, daß dieser Weg, die geistige Entwicklung manuell zu beeinflussen, einer der aussichtsreichsten ist und daß kaum ein Gebiet noch derartige Überraschungen in sich bergen wird, wie dieses. Ein Vergleich zu den Erwachsenen ist für die Kinder sehr wohl an Hand der pathologischen Vorbilder möglich: man muß abermals hoffen, daß der gesunde Gedanke recht bald sich in entsprechenden Untersuchungen psychologischer Form kristallisiert. Vorerst ist die Praxis der Forschung überlegen, obschon sie unwissenschaftlich vorgehen mußte.

Sehr eng hängt die Handarbeitsschule außerdem mit den Problemen des Zeichnens, Formens und Ornamentierens zusammen. Um Wiederholungen zu meiden, ist auf die allgemeinen Darstellungen im vorangegangenen Abschnitt hinzuweisen. So wird die enge Beziehung zwischen

geistiger Entwicklung und Handarbeit vielleicht noch drastischer einleuchten. Mit Recht braucht die „Arbeitsschule“ gerade diese Stoffe als Unterrichtsmittel.

Eine praktisch durchgeführte Methode sei hier noch erwähnt, die dahin zielt, das vorschulpflichtige Kind sozusagen frühzeitig zu wecken und für Unterklassenbetrieb geeigneter zu machen. Es ist dies das Unterrichtsverfahren nach Frau Dr. Montessori (191) in Rom, eine Methode, die international sich einbürgerte. Sie benützt psychologisch-pädagogische Methoden zur Durchführung eines Anschauungsunterrichts und einer allgemeinen Reform der Unterrichtsgebung. Das Kind soll ganz und gar seiner „Aktivität“ leben, ungehemmt von einem Erzieher. Schulbank und Klassenprinzip fällt fort. Frei bewegen sich die Zöglinge, jeder mit anderem beschäftigt, in der Natur oder in einem Saal. Der Lehrer fragt nie, nur das Kind tut es. Er beobachtet den Zögling und unterweist ihn nach Bedarf. Der Unterricht in dieser freien Form dauert täglich von 9 bis 4 Uhr und wechselt mit Spiel, Essen, Turnen und „psychologischen“ Lehrverfahren. Diese letzteren gehen darauf aus, psychische Funktionen auszubilden. Mit verbundenen Augen muß das Kind Gegenstände betastend erkennen, ähnlich wie bei Intelligenzprüfungen wird der Formensinn mit Legespielen, das Farbenerkennen mit Farbobjekten geübt. Auch gefühlsmäßige und aufmerksamkeitsbetonte Gebiete berücksichtigt die Methode. So im „Stillespiel“, wobei alle Zöglinge regungslos verharren müssen; auf diesem Wege lernen sie feinste, sonst unbeachtet gebliebene, akustische Eindrücke kennen und üben sich in Konzentration wie Selbstbeherrschung. In ähnlicher Weise arbeitet das ganze System, und Montessori berichtet, daß so Kinder von zwei bis drei Jahren bereits geometrische Formen unterscheidend ordnen, Grundfarben erkennen und geregelte Bauwerke durchführen konnten. Einige schreiben z. B. schon mit drei bis vier Jahren, andere mit vier sind in der Lage, Briefe selbständig zu verfassen, den Aufbau der Wörter zu verstehen. Die Fünfjährigen lesen Adressen, rechnen bis 100, machen perspektivische Zeichnungen und malen bereits. Mit sechs Jahren ist Befähigung für geometrische Analysen, geregeltes Beobachten, allgemeine Handfertigkeit (auch im Modellieren) erzielt. So vorbereitet, werden die Kinder den Normalschulen überwiesen. Meumann (11) hebt mit Recht verschiedene starke Widersprüche und Mängel des Systems hervor; so vor allem die Übertreibung der kindlichen Aktivität. Man wird hinzufügen, daß außerdem das Verfahren auch nur eine Auslese gestattet und das Beharren im kleinen Kreise erfordert. Im übrigen ist man jedoch allerorts dabei, die weitere Durchführungsmöglichkeit der Montessorimethode zu erproben, und es ist sicher, daß praktische Versuche wertvoller sind als theoretische Hemmungen.

Eine andere Gruppe, die die Erweckung der Individualität erhofft, kristallisiert sich um den Begriff „Rhythmische Gymnastik“. Psychologisch gesehen, handelt es sich dabei um die ausgeglichene und beherrschte gleichzeitige Meisterung von Auge, Hand und Ohr, verknüpft unter dem Gesichtspunkte des Rhythmus und in dem Leitgedanken des Musikalischen Jacques-Dalcroze (189) nahm hellenische Vorbilder (Erziehung gymnastisch-musisch) auf und erdachte jenes glänzende System

Seinigs Tabelle

über das Verhältnis der vier Tätigkeiten des Werkunterrichts zueinander

betr. Zeichnen und Formenarbeiten	betr. Papier-, Papp- und Bastelarbeiten
dienen mehr der Klärung der Form; lassen sich deshalb nicht leicht automatisieren; haben mehr das Äußere der Dinge, organische Formen und Geräte zum Ziel; fügen sich leicht der Kinderhand der Unterstufe an; lassen sich leichter bewältigen; veranlassen mehr Formfehler; werden begünstigt durch eine besondere Auffassungsgabe für Formen; bezwecken mehr formale Bildung, finden statt bzw. wiegen vor: wo und wenn sich's um schnellen Ausdruck, Vorbereitung für andere Techniken (Durchschnitte), Formen, Maßverhältnisse handelt = Z; wo und wenn sich's um genaue Darstellung plastischer Formen, Auffassung von Durchschnitten, inneren Lagerungen handelt = F.	mehr zur Klärung des Zweckes von Bewegungen; die Techniken, Handtätigkeiten lassen sich leichter automatisieren (Arbeitsteilung); mehr Maschinen und deren Bewegungen, Darstellung von Innenräumen; heischen betr. der Bezwingung von Stoff mehr Kraft, daher mehr für die Oberstufe geeignet; verlangen ein Sicheinfügen in den Stoff weniger Form- als „Inhaltsfehler"; der Zweck wird nicht erreicht; verlangen mehr praktischen Blick, da die Objekte meist leicht faßliche geometrische Form haben, erzielen mehr sogenannte praktische Bildung, wiegen vor: wo und wenn sich's um Bewegung eines Körpers im Raume (Unterstufe: Schlitten, Wagen; Oberstufe: Flugschraube) oder der Teile eines Systems gegeneinander handelt = P; wo und wenn sich's um Darstellung von Bewegung, Kraftaufspeicherung und deren Auslösung, um Verwandlung von „latenter" in kinetische Energie, um Kraftübertragung handelt = B.

einer Verquickung rhythmisch-musikalischer Elemente. Die Zöglinge lernen so, Körperbewegungen systematisch rhythmisch auszudrücken und eine Unabhängigkeit widersprechendster Bewegungsformen zu beherrschen, wie man es vormals nicht für möglich gehalten. Rhythmus in Bewegung und Rhythmus im Wort, Studium des musikalischen Stil- und Formgefühls, Sinn für Plastik und Poesie, doch auch elementare Dinge wie Raum- und Zeitabmessen, Singen von Tonleitern, Darstellen von Melodien durch Handbewegungen, Taktieren mit Arm, Bein, Kombination von Singen, Gehen und Taktieren werden so geübt. Bode (185) hat später den Rhythmus selbst unterschieden vom sprachmelodischen Metron. In besonderen Siedelungen — so Loheland-Dirlos — hat man Gesichtspunkte von Dalcroze vereinigt mit gewerblicher Handtätigkeit und allgemeinen Körperkulturübungen, eine Ausdrucksgebung innerster Stimmungen auf dem Wege körperlicher Plastik. Dies alles ist mehr als Äußerliches, denn natürlicherweise muß die gesamte Individualität davon ergriffen sein, auch über den zufälligen Augenblick des Übens hinaus. Allgemeine Harmonie zwischen Geistigem und Körperlichem, Selbstbeherrschung, Energieentwicklung, Aufmerksamkeitsleistungen höherer Ordnung, Verständnis für künstlerische Motive in Literatur, Musik und Bewegungskunst nebst Plastik — das alles wird so gefördert. Auch kleinsten Kindern weist man derartige gymnastisch-musikalische Ausdruckskultur zu. Die letzte „Lösung“ der Seele des Zöglings, das Befreien vom Unbewußten und dessen Materialisierung in einer Form, findet dann im Einzeltanz ihren Ausklang. Unklare Gedanken, drückende Gefühlslagerungen setzen sich um in musikalisch-rhythmische Bewegung. Es ist wahr, daß wir hierin noch am Anfang stehen, und zu erwarten, daß über die heutigen Auslesekreise der künstlerischen, gymnastischen Ausdruckskultur des Menschen hinaus künftig auch weitere Schichten Anteil haben werden an der Befreiung des Ich vom Joche ungestalteter Hemmungen. Und daß auf jedem Fall die geistige Entwicklung auch beim Kinde hiervon Vorteil hat, erwiesen schon Beobachtungen der Kenner.

Ausdruckskultur zur „Ichbefreiung“ und als Dokument geistiger Entwicklung findet sich beim Kinde ferner in seinem „künstlerischen“ Phantasieschaffen!

Hierher rechnet zunächst das freie Zeichnen. Doch ist darüber bereits das Wichtigste gesagt worden, als vom Zeichnen überhaupt die Rede war. Dasselbe gilt vom Ornamentieren und Formen. Ein Wort dagegen verdient ein anderer Zweig, nämlich das Erfinden (184), Basteln und Bauen. Mit dem Baukasten beginnt zumal der Knabe, sich produktiv auszudrücken, und die ersten Phantasieleistungen findet man überall dort, wo bereits ein Bau„ersatz“ gesehen wird durch Einführung neuer Materialien: so Bürsten, Korken, Garnrollen in das Material des gewöhnlichen Baukastens und seine Anwendung im Phantasiespiel. Bauendes Basteln und Erfinden kommt später auf, erst recht eigentlich zwischen dem 8. bis 14. Jahre kulminierend und in erster Linie Sache der Jungen. Es ist auch zeitlich kulturell neuartiger und, soweit man ermitteln kann, in England beheimatet. Hier erfindet die Jugend technische Konstruktionen frei oder in Anlehnung an Vorbilder aus dem Leben.

Die Zeiten ändern auch dort manches: heute findet die Jugend bereits fertige Modellanleitungen, technische Baukästen und Bastelmaterial vor; noch vor 20 Jahren mußte sie wesentlich selbständiger sein. Damals wurde ein Holzwägelchen mit Teekessel vorn zum „Automobil", — schon weil das Auto damals auch dem Erwachsenen neu war und die Spielzeugindustrie kein Material bot. Ebenso baut die Jugend heute aus einfachsten Mitteln spontan Gegenstände der Elektrobranche, erfindet auch selbständig physikalische Apparate (wie z. B. Blitzröhren für elektrische Versuche). Sehr beliebtes Motiv ist die Eisenbahn, die schon als „Puff-Puffbahn" im kindlichen Spiele auftritt, ebenso wie die Elektrische. Es gibt häufige Fälle, in denen Generationen von Familienmitgliedern eine Modelleisenbahn untereinander fortsetzten und vererbten. Ein Beispiel berichtet von einer Anlage, die derartig bis ins Detail die große Bahn nachahmte und eine Fülle eigener Einfälle und Ideen nötig machte. Es waren u. a. mit der Zeit 18 Lokomotiven, 13 Tender (elektrisch, Dampf, Uhrwerk), 53 Güterwagen (verschiedenster Art), 33 Personenwagen, 146 Schalter, 18 Signale, 14 Weichen, 102 Lampen usw. zustande gekommen. Diese Art des bastelnden Bauens ist neu und hängt sehr klar zusammen mit Fortschritten kennzeichnender Art der Erwachsenen-Technik, insbesondere Flugzeug-, Verkehrsmittel- und Industrieartikel. Sie ist ferner typische Knabenbetätigung. Basteln und Bauen bei Mädchen gehört zu den größten Seltenheiten. Die Phantasie des Kindes und Jugendlichen manifestiert sich im bastelnden Bauen als Tat, als zu Ende gedachte Idee. Es gehört ziemlicher Wirklichkeitssinn dazu, auch dann, wenn das Produkt in seinen Anfängen steckenbleibt und so das Los vieler Erwachsenenerfindungen teilen muß.

Freier und fast spielerischer mutet die Tätigkeit im künstlerisch betonten Produzieren an. Neben dem erwähnten Zeichnen kommen für das Kind und den Jugendlichen literarisches Schaffen und Komponieren in Betracht.

Das freie literarische Schaffen der Jugend habe bisher nur ich untersucht. Es muß daher kurz zusammenfassend wiederholt sein, was anderorts breit dargestellt ist. Als Erlebnis ist die Jugenddichtung an sich der Erwachsenenproduktion gleichwertig. Im Rahmen freier Persönlichkeitsäußerung ist sie besonders gegeben, weil sie mit der Sprache arbeitet. Die Sprache ist das universalste Ausdrucksmittel. Seltener ist daher das technische Produzieren, ebenso rar die musikalische Produktion, und das eigentlich künstlerische Zeichnen und Malen (nicht der Schreibersatz) ist sicherlich wenig häufiger vorhanden als die literarische Notiz. Die künstlerische Gestaltung schreitet im literarischen Schaffen sogar vor bis zum Anfertigen mehrerer „Fassungen", wie in mannigfachsten Proben gezeigt ward. Jedoch ist das innerste Erleben sicherlich nur dem männlichen Autor eigen. „Der Knabe dichtet, das Mädchen schreibt." Abgesehen von diesen Tiefenunterschieden zeigen sich auch sonst beachtenswerte Differenzen, wie der Abschnitt über die Geschlechtsunterschiede darstellte. Formal ist die Dichtung beider Geschlechter grundverschieden. Es findet sich mehr Prosa beim Knaben, mehr poetische Formung beim Mädchen. Die Arbeiten der Knaben sind an Silbenlänge beträchtlicher.

Er bevorzugt öfter philosophisch-logische Momente. Das Mädchen arbeitet emotionaler gestimmt. Entsprechend finden sich beim Mädchen soziale wie religiöse Themen häufig. Vergleicht man die Themawahl wie den Stimmungston der Arbeiten in Poesie oder Prosa, so ist charakteristisch ein Grundzug: die geringe Originalität. Sehr viel ist nachgeahmt, angelesen, gehört, mitempfunden, ja Schablone. Jugenddichtung jeder Art ist typisch. Derartige „Typen" sind nachstehend angeführt. Wir finden das kennzeichnende Liebesgedicht von früh an, durchgehend bis zum Zwanzigjährigen. Nichts Originelles in allem. Wohl aber interessante Merkmale besonderer Art.

Gedicht. m. 8 bis 9 Jahre.

Ich sage ein Gedicht.
es hat nur ein virtel Pfund Gewicht . . .
Die Fräulein die ist groß
und hat keine Hos
Die Fräulein die ist dünn
und hat keinen Sinn
Die Fräulein die hat Beine
und lacht nicht über meine Reime
Die Fräulein hat eine Nase
und ist keine alte Base
sie ist ein Junge
und hat eine Lunge.
gewidmet seinem Fräulein.

Liebesgedanken. w. 13.

Gedanken voll Liebesfeuer,
Die sind so schnell wie der Wind
Die eilen durch viele Meilen
Wenn die Liebenden ferne weilen
Wenn die Liebenden ferne sind.

Sie eilen durch die Welt
Wie der Adler so schnell und so leicht
Und haben nach wenigen Sekunden
Die Liebenden verbunden
Die Liebenden erreicht.

So eilen auch meine Gedanken
Zu dir in mancher Nacht
So sind meine Lieder entstanden
Wenn im Herzen Gedanken brannten
Und haben die Liebe gebracht.

Lebensdurst. w. 16; 3.

Ich möchte nur ein Leben leben
Und dann wärs gut
Ich will nur den sonnigen Becher heben
Im Lebenstaumel, im Blut der Reben
Trinken nur Lebensglut.

Ich möchte ein goldiger Falter sein
Von Blüte zu Blüte fliegen
Noch sterbend im Dufte mich wiegen
Erblassen im Sonnenschein
Ich möcht als Klang, als Sehnsuchtsschein
Auf einer Saite liegen . . .

Ach, wär ich ein Kuß, der im wildsten Glück
Zwischen zwei Herzen geschwebt
Dann hätt ich in einem Augenblick
Ein ganzes Leben gelebt.

Ich liebe, die das Leben liebt. m. ca. 17.

Ich liebe, die das Leben liebt
Wie einen leichten Tanz
Die sich mit Gold und Seide schmückt
Und mit des Lächelns Glanz.

Ich liebe die, die herzlos scheint
Mit ihrem roten Mund
Doch ihrer Blicke Liebesstrahl
ist tief, ist ohne Grund.

Und ihrer klaren Augen Glut
Nie eine Träne trübt
Das Lächeln auf den Lippen ist
Ihr heiligstes Gelübd.

Ihr neiget sich der Stern herab
Den sie am Himmel wählt
Denn ihres Mundes Freude ist
Durch tiefsten Ernst gestählt.

Die nenn ich meine Königin
Und Herrscherin der Welt
Auf deren breiten Nacken sie
Ihr kleines Füßchen stellt.

Abschied. m. 18 bis 20.

Wir gehen zusammen über die Heide.
Fahl liegt sie da im Dämmergrau
Wir sind so schweigsam beide
Warum?
Ich und die schönste Frau
wir schreiten stumm
über die tote Heide.

Das erste läßt sich psychoanalytisch erläutern; das letzte ist die übliche literarisch verfeinerte Ausdrucksform.

Wir finden männliche und weibliche Prosa in typischer Tagebuchform (s. o.). Zumeist wiederum erotisch und philosophisch verbrämt. Man findet das gärende Leben und so die Ichbefreiung im Dichten der Pubertät, des Sturms und Drangs und dem Kampf gegen die Leidenschaft und das Temperament in drastischen Vertretern.

Die Lande, die Straßen. w. 13 bis 14.

Die Lande, die Straßen im tiefen Schnee
Er knirscht mir unter den Sohlen
Der Wind peitscht Eis in mein Gesicht
Es prickelt die Haut, das kümmert mich nicht
Denn es brennen in mir Herz und Hirn
Verzehrend wie feurige Kohlen.

Der Himmel ist dunkel, die Sterne sind hell
Der Mond mit dem Schimmer, dem bleichen
Es krampft sich mein Herz, daß es fast zerspringt
Und mein Hirn mit den wildsten Gedanken ringt
Sie wüten in mir — heiß ist ihr Kampf
Und wollen nicht weichen, nicht weichen.

Es tobt in mir eine fremde Wut
Und bringt mein Blut zum Kochen
Ich drücke den Schnee an die heiße Stirn
Doch das Fieber wühlt weiter in meinem Hirn
Die Sinne zucken und hämmern mit Macht
Als sollten bersten die Knochen.

So berstet, es ist mir einerlei
Zersprengt die Stirn mir mit Krachen
So tobe weiter fremde Wut
So glüh nur weiter wildes Blut
Zerreiße mein Herz. Im wildsten Schmerz
Und wildsten Tod will ich lachen.

Bestrafte Jugendsünden (Fürsorgezögling).

In längst vergangnen Jugendtagen
War glücklich, froh ich und zufrieden;
Doch in des Lebens wilden Tagen
Hat mich bisher das Glück gemieden.

Als Kind, da träumt ich von Gold und von Schätzen,
Und glaubte, in ihnen nur glücklich zu sein;
Doch heut', als Gefangner, da wär's mein Ergötzen,
Vor allem „frei und schuldlos" zu sein.

Was einst ich gehofft, was einst ich gestrebt,
Was einst ich erlitten, was einst ich erlebt:
Dies alles würde mit Freuden ich geben,
Wär mir es vergönnt, noch einmal zu leben.

Was Leben ist, nie hab' ich's gewußt
Eh' mit Schuld ich beladen die freie Brust,
Eh' hinter Mauern der Stolz ward gebrochen,
Und so an mir selbst die Sünd — sich gerochen.

Wir finden typisch die sklavische Schulmoral und das Sichanpassen an Formen der Pädagogik bei lehrhaften Erzählungen. Man sieht, wie das Kind krampfhaft sich anstrengt, seine Phantasie zu gesteigerten Orgien zu führen, wie es sich an Phantastik übernehmen möchte, aus Überschwang.

Der Groschen erzählt ein Erlebnis. w. 11.

Wie kalt war es auf dem Eise. Ich war bei einem Knaben in der dunklen Tasche. Als er sich ein Glas warme Milch kaufen wollte, nahm er mich heraus und trank die Milch behaglich aus. Die Besitzerin der Bude sprach mit einer jungen Dame. Sie hatte nicht nachgesehen, wo der Knabe mich hinlegte. Ich rollte herunter und fiel auf die glatte Eisplatte. Ich war nicht mehr jung, denn im Jahre 1873 kam ich aus der Münzanstalt. Alte Leute frieren immer mehr wie junge. Dazu kam es, daß ich still lag, der Winter verging, und auf der Bahn, wo ich lag, durfte keiner mehr hinauf, sie fing schon an zu tauen. Keiner fand mich. Ich sank tief ins Wasser. Im Frühling erwachten die Fische und die Wasserpflanzen wuchsen wieder. Bei einer Wurzel des Schilfs lag ich. Sie hörte mein Schicksal und sagte: Man kann dem Unglück nicht ausweichen. Im Herbste fand mich ein Mann, der den Graben tiefer machte. Glücklicherweise kam ich oben zu liegen. Der Mann in seinen Gedanken sah mich, und nahm mich mit nach Hause. Jetzt war ich wieder unter Menschen.

Ein Erlebnis, das ich nicht vergessen kann. m. 11. (Volksschule.)

Eines (An einem) Sonnabend(s) begab ich mich zur Ruhe. Ich gedachte schnell einzuschlafen doch meine Gedanken waren zerstreut, und der Sturm brauste fürchterlich. Mir ward nach und nach ängstlicher zur Mute. Meine Geschwister schnarchten. Endlich lag ich auch im Schlummer. (wurde) erwacht jedoch bald durch ein Getöse welches an mein Ohr drang. Dazwischen hörte ich grelle Pfiffe (Von Angst) Unser Zimmer war tageshell erleuchtet Von Angst getrieben sprang ich aus dem Bett und weckte sie durch angstvolle Rufe. Sie erwachte und zog rasch die Vitragen zurück. Da bot sich uns ein grausiges Bild da Die Fabrik von . . . stand in hellen Flammen während der Hausmann mit seiner Familie kopflos umherrannte.

Eine schreckliche Reise nach und in Java. m. 11.

Ich reise von Berlin nach Hamburg um von dort aus nach Japan zu fahren. In Hamburg angekommen quartierte ich mich in einen Hotel ein. Ich wußte aber nicht, daß der Wirt des Hotels ein ganz greulicher Mensch war denn er fluchte

und schimpfte schon auf mich, wie ich zur Tür hereinkam. Also zog ich mich auf meinen Dampfer zurück, wo es sehr interessant für mich war. Aber das Unglück fing auf diesem Dampfer schon an zu wüten. Drei Matrosen sprangen über Bord, weil sie ein Schlangenbiß verwundet hatte. Und als wir abfahren wollten, fiel ein langes und dickes Drahttau am Heck (hinterer Teil des Schiffes) ins Wasser und gelangte unglücklicherweise in die beiden Schrauben, sodaß wir nicht weiter fahren konnten. Ein Taucher wurde hinuntergeschickt und befreite innerhalb 12 Stunden die Schrauben sodaß wir erst in der Nacht abfahren konnten. Aber als wir England passiert hatten und uns in der Nähe von Spanien befanden, griffen uns die wilden Basken an und plünderten unser Schiff. Einige Stunden später kam ein spanischer Kreuzer, der das Schießen gehört hatte und verfolgte die Räuber und brachte uns alles wieder, auch den Kapitän und den Steuermann, ohne die wir doch nicht weiterfahren konnten. Nun fuhren wir ungestört bis in die Nähe der aufrührerischen Hereros, die sogleich mit ihren Schiffen zu uns kamen und geschickt an Bord kletterten und uns gefangen nahmen, da sie in riesiger Überzahl waren. Sie fesselten uns mit Bast, das ist ein Tau, das die Neger sich aus der Rindenhaut bestimmter Bäume anfertigen. Sie schafften uns ans Land, und banden uns an Bäume, und drohten uns, daß sie mit Speeren werfen wollten wenn wir den Versuch machten zu flüchten. Ich hatte meine Büchse mitgenommen. Die Schwarzen hatten sie mit angebunden, und waren nun begierig zu wissen, was das wäre. Ich aber sagte: Es wäre ein sprechender Knüppel und sie müßten mich erst abbinden, sonst könnte ich nicht den sprechenden Knüppel sprechen lassen. Der Schwarze aber ging nicht darauf ein, denn er dachte, daß ich mich herausschwindelte und flüchten wollte. Ich sagte, so zeige ich dir auch nicht, wie der Knüppel spricht, und der Schwarze sah sehr betrübt aus, denn er war sehr neugierig. Er wollte nun absolut wissen, wie der Knüppel spricht, und er band mich ab sagt: „Lassen bitte sprechen den Knüppel". Ich legte eine Patrone in das Gewehr spannte den Hahn und schoß den Schwarzen tot. Dann lief ich davon, denn ich wußte, daß deutsche Truppen in der Nähe waren. Sie waren durch den Schuß angelockt worden und ich traf bald die Truppe. Ich erzählte ihnen das Geschehene und sie kamen meinen Kameraden zu Hilfe und wir ruderten wieder auf unser Schiff, wo noch einige Matrosen waren. Sie waren nicht weggefahren wie wir gedacht hatten sondern hatten das Schiff verankert . . . usw.

Dann die unmittelbaren Erwachseneneinflüsse: oft die Dichter, so Heine oder Goethe oder Schiller. Selten trockene technische Darstellungen, wie Berichte von Firmen oder Studiengesellschaften. Sehr beliebt ist die Nachahmung von Volksliedern und Gesängen und in literarisch interessierten Großstadtkindern spukt auch die übliche Sonntagsrevue des gelesenen Zeitschriften- oder Zeitungstyps getreulich mit. Die Kleinsten finden ihre Formen in verschwommener religiöser Reimerei. Die verfeinerten, snobistisch gestimmten Primaner nehmen sich die lyrische Literatur, die Moderne vor. Die Proben stammen noch aus Zeiten des Impressionismus. Heute ist der Anschluß an Dada und Expressionismus gegebener und viel leichter.

Aus „Schnellbahnbericht". m. 13.

. . . . Als ich am . . . den Schnellbahnwagen wieder laufen ließ, sah er etwas verändert aus. Abgesehen davon, daß vorne der neue spitze Führerstand versuchsweise aus Pappe und mit Fenstern versehen war, es waren noch mehrere Neuerungen: Erstens war der Wagen jetzt stumpf gebeizt, ferner sah man auf dem Dache eine Art Garnrolle, aus der rechts und links zwei hakenähnliche Federn hervorragten. Es war ein Stromabnehmer. Ich hatte nämlich den Plan gefaßt, den Wagen auch mit 4,5—5 km Geschwindigkeit sausen zu lassen, ohne selbst mitzueilen. Ein unten am Wagenboden angebrachter Magnet der dicht, etwa 1—1,5 mm über den Schienen schwebte, sollte, sobald auf der Hauptstation der Kontakt geschlossen wurde, den Wagen zum Stillstand bringen, indem der Elektromagnet sich fest an die Schienen klemmte . . . Begleite mich auf einer solchen Fahrt, lieber Leser. Zunächst wird der Wagen aufgezogen. dann alles revidiert, die Bremse geöffnet, und im nächsten

Augenblick fliegt das Vehikel auf den Schienen dahin. Kaum habe ich Zeit die Weiche zu stellen, da nahen wir uns auch schon der Hauptstation wieder. 14 m in 14 Sek. Ich bremse. 1½ m, darauf kommt der Wagen zum Stillstand. Wieder gehts los, zweite Fahrt, etwas langsamer, nur etwa 2,5 km pro Stunde, dritte Fahrt, 14 m in 20 Sek. langsam und doch schnell nähern wir uns dem Endziel. Erschöpft setze ich mich. Meine Hände und das Gesicht sind voll Öltröpfchen, die auf der Fahrt mir entgegenflogen ... Erst nach 6—10 Fahrten erwärmt sich das Radgestell ein ganz klein wenig ... Bekanntlich hat man an Spieleisenbahnen Bremsen, die schon 5 cm nach dem Ausschalthebel den Zug zum Stehen bringen, wobei es allerdings mit Krach, Schienenverbiegungen und Entgleisungen nicht abgeht ... Nicht das Geringste, nicht ein noch so leisen Knax hörte man, wenn der Schnellbahnwagen bremste, und man sah mich gewöhnlich überrascht an, wenn der Wagen kurz vor dem Prellbock ohne Ruck Halt machte.

Typus: Goethe.

Des Wanderers Grabschrift. m. 18 bis 20.

Wieviel Höhn und Hügel
hinauf
als hätt' ich Flügel
ging mein Lauf? —
Nun ist der Wall
gar niedrig davor ich stehe
aber ich sehe
er bringt mich zu Fall.

Typus: Trink- und Volkslied.

Weinlied (Mel. Stimmt an mit hellem hohen Klang). m. 17.

Stoßt an mit echtem deutschen Wein
Stoßt an, Alldeutschlands Söhne
Und sind wir auch jetzt nicht am Rhein
Der deutsche Sang ertöne.

Der Sang, den unsre Ahnen schon
In grauer Vorzeit kannten
Er war des Ritters schönster Lohn
Beliebt in deutschen Landen.

Den deutschen Sang, den wollen wir
Getreulich weiterpflegen
Da müssen wir vor allem hier
Philistersinn ablegen.

Das ist geschehen, drum hoch das Glas
Ein Vivat dem Gesange
Es lebe, der mit uns ruft das:
Ich hulde deutschem Klange.

Typus: Revuegedichte von Wochenzeitschriften („Roland von Berlin" usw.)

Frühlingserwachen. m. 16.

Kurz noch vor des Jahres Wende
Wurde uns ein Stück beschert
Und man hob entsetzt die Hände
Weil man wieder ward belehrt
Daß bei unsrer heut'gen Jugend
Ganz verschwunden jede Spur
Von dem Anstand und der Tugend,
Die man früher kannte nur.
Gibt die Jugend denn die Sachen
Eines Wede-Kindes zu?
Schweigen, Achselzucken, Lachen
Und der Teufel lacht dazu.

Zur Entgegnung konnt man lesen
Wen'ge Tage später drauf
Daß am Zoo das üppge Wesen
Und der glänzende Verlauf
Des Betriebs der Tauenzienstraße
Und Consorten nebenbei
Habe über alle Maßen
Aufgeregt die Polizei.
Wegen mangelnder Beweise
Ließ die Leutchen man in Ruh:
Man verschwand ganz sacht und leise
Und der Teufel lacht dazu.

Ein Triumph für die Modernen
War der Polizei Verzicht.
Und die Menschheit konnte lernen
Daß die heut'ge Jugend nicht
Ist ein harmloses Gelichter —
Und sie ahnt ja nur zu gut

Daß das Drama von dem Dichter
Ihr geschrieben ist aufs Blut . . .
Denn der Jugend gute Seiten
Sind verschwunden, wie im Nu:
Das nennt man moderne Zeiten
Und der Teufel lacht dazu . . .

Typus: Choraldichtung (ohne Sinn, mit lieblichem „Reim")

Gedicht. w. 9.

Der König ist, der wie ein Hirt
Die Herde sehn und weiden wird.
Die Lämmlein hebt er auf den Schoß
Und macht die Mütter sorgenlos.

Typus: Familienzeitschrift, kennzeichnend für einfältige Köpfe,

Rätsel. m. 14.

In folgenden Sätzen sind deutsche Städte versteckt, deren Anfangsbuchstaben richtig geordnet eine bayrische Stadt ergeben:

1. Werden die Brander Nachts in die feindlichen Schiffe getrieben. 2. Wir wollten am Bergesabhang rasten, da legte ein furchtbarer Sturm los. 3. Ich trink die Eier roh, alle anderen essen sie gekocht. 4. Ist der Gaul munter? 5. Ich hole bald alles, was nötig ist. 6. Vielleicht können Sie die Weine in Eis senden? 7. Ich rate Dir schau Dir die Parade an. 8. Unser Nachbar hat Hornissen gefangen.

Lösung: Landshut.

Typus: Neuere, impressionistische Caféhausliteratur.

α) Reminiszenz. m. 18 bis 20.

Noch eine Zigarette . . . So . . . nun Freund
nimm deine Geige, laß die alten Weisen
die mir so süß mein junges Glück umfangen
noch einmal durch mein müdes Herze fluten . . .
Bleich steigt des Tabaks Qualm und leise schwebend
scheint aus den Dämpfen sich ein Bild zu heben
ein roter frischer Mund, zwei frohe Augen
und helle duftige weiche Mädchenlocken.
Und plötzlich kommt daher aus weiten Fernen
ein Ton. Ein Ton . . . O Gott, so süß und wonnig
Als wär er selbst der Liebe reinste Stimme.
usw.

β) Skizze. m. 18 bis 20.

Er liebte sie abgöttisch das Mädchen mit den goldigen Haaren und den dunkelblauen Veilchenaugen. Kaum wagte er sie anzusehen, mit ihr zu sprechen. Und doch wäre er gern gestorben, hätte sie ihn nur einmal geküßt. So sehr liebte er sie.

Da traf es sich eines Abends, daß sie allein zusammen waren, und die Sonne ging unter — dunkelrot.

Sie saß vor ihm und ihre Augen leuchteten heiß. Da sank er vor ihr ins Knie und sagte ihr, wie er sie liebe.

Und sie lachte und sprach: „Wozu die vielen Worte Freund nimm mich ganz hin, ich will dir gern gehören."

Und lachte wieder.

Da stand er auf, ging wortlos fort, und kam niemals wieder.

Man sagt, er hätte sich erschossen.

Es gibt auch typische Proben, die nur wieder dem Jungen eigen sind. Als Beispiel: Aphorismen, Versphilosophie über den Tod, und auch Pornographie, wovon einige sehr zahme Sachen dargestellt sind. Dies liegt weiblichen Autoren kaum und unter 3000 von mir studierten Dichtungen fand ich Pornographie bei Mädchen nie. Daß hier Romanlektüre, auch Ansichtskarten ein ausreichendes Äquivalent darstellen können, die seelische Entladung zu erwirken, ist aus Mädchenpensionaten bekannt.

Typus: Rein männliche Opera, für die sich seltener weibliche Gegenstücke finden.

α) Aphorismen. m. 18 bis 20.

Leidenschaft ist beim Mann nur ein Rausch, bei der Frau eine Seuche. Was die Kleider für den Körper sind, das bedeutet der gute Ton für den Geist: eine Hülle die Blöße zu bedecken. Je häßlicher das Gebein, um so schöner das Gewand . . .

Ein Symbol weiblicher Taktik ist die Hutnadel.

m. 18 bis 20.

Die Menschen drücken sich meist die Dornenkrone nur deshalb aufs Haupt, um die Rosen zu diesen Dornen zu ernten.

Nicht der Geschmack der Zeit soll den Dichter, sondern der Dichter soll den Geschmack der Zeit beeinflussen.

m. 18 bis 20.

Manche Frauen halten sich einen Hund, um wenigstens etwas zu haben, das ihnen treu bleibt.

Sie nennen sich Salonlöwen, weil in ihnen Löwen: das heißt Bestien stecken.

β) Philosophie (in Versen) über den Tod.

Die letzten Menschen. m. 18.

Die Sonne sinkt hinab, hinab.
Die letzten Menschen suchen ihr Grab
Sie sehen die Sonne zum letzten Mal
Ihr Auge ist starr, ihr Antlitz fahl

O Mutter Sonne noch einen Blick
Du läßt uns in Eis und Tod zurück
Du kannst uns nicht retten, du bist ja so fern
O Mutter Sonne, du tätest es gern

Wir sind die letzten vom langen Geschlecht
Nun sterben auch wir nach ewigem Recht
Wir müssen versinken in Eis und Schnee
Leb wohl Mutter Sonne, ade, ade.

Sie sehen die Sonne zum letzten Mal
Ihr Auge ist starr, ihr Antlitz fahl.
Die Sonne sinkt, hinab hinab.
Wer gräbt den letzten Menschen ein Grab?

γ) Pornographie (nur männlich).

Aus Schülerkneipzeitungen. m. 18 bis 20.

Anzeigen.

Ich erlaube mir meiner werten Kundschaft mein best bekanntes

Geheimkabinett

in empfehlende Erinnerung zu bringen. Es wird bei mir nach den neuesten Moden und Feinheiten gearbeitet. Handtücher, Sublimatpillen und sonstige Utensilien sind stets bei der Hand. Die geehrten Herrschaften werden gebeten, sich bei meinem besten Kunden X. Y. zu erkundigen. In Erwartung eines zahlreichen Besuches, eine vergnügte Nacht versprechend, zeichne ich

hochachtungsvoll Klara ....

Sprechstunde 9—12 Abends.

Suche einen Kinderwagen zu kaufen. X. Y.

Wer ist geneigt, sich an das berüchtigte Fräulein N. heranzumachen, da ich mich in 1000 Ängsten befinde? Angstvoll M.

Kreuzung nicht statthaft. Eine junge Dame von hoher Geburt mit nachweislich 47 Ahnen sucht zwecks Reinhaltung des Blutes adligen Verkehr. Off. sub. . . .

Wir geben hiermit unserem 'lieben' Komilitonen . . . den Rat, bei seinen nächtlichen Exkursionen in Damenbegleitung sich einen Strohsack mitzunehmen, damit er nicht wieder in die peinliche Lage kommt, durch allzusehr ausgeübten Druck eine gewisse Bank zu zerbrechen.

Die .... empfiehlt sich zu Tiefbohrungen bis 15 cm Tiefe und 6 cm lichter Weite.

usw.

Im ganzen ist gegenüber dem literarischen Schaffen die jugendliche Scheu groß. Denn immer ist die Seele, selten das Kunstwerk gemeint. Wo man künstlerisch objektiv schaffen will, geht man sogar zu „Fassungen" über. Sonst verhüllt man, zumal im Lyrischen, gern die eigene Autorschaft hinter Vertauschung des Geschlechts. Das Mädchen tritt als Mann auf, der Knabe tut, als habe das Opus einen weiblichen Verfasser. Mäßig und höchst selten tiefes Erleben sind interpretierte Gedichte. Für die Schule und ihren Kommentarunfug interessant sind Wirkungen, wie die eigene Beobachtung des Jungen über das „Motiv" zur Dichtung.

Es ist ferner sehr deutlich zu sehen, daß Versuche mit sog. „freien" Aufsätzen in der Schule nicht dieses tiefe innerste Erleben bringen, wie spontan gefundene Dichtungsproben. Eine Vergleichstabelle (siehe c) zwischen meinem Spontanmaterial und Dichtungen wie freien Aufsätzen der Schule zeigt deutlich, wieviel mehr Varianten im freien Schaffen der Persönlichkeit sich finden, wieviel originellere Gebarung der kindlich-jugendliche Kopf für sich allein sucht, als unter dem uniformierenden Einfluß der Schule. Mag daher z. B. auch für spezielle Phantasiebeobachtung des Schulverfahren, wie es z. B. Valentiner (194) ausnutzte, Geltung haben — schon weil hier Alter, Art der Individualität und Entstehungsgeschichte des Werkes genau zu kontrollieren —, so versagen alle Schulproben, sobald man tiefere psychologische Erkenntnisse sucht. Und selbst noch dann findet man gerade als Kennzeichnendes die Typisierung: alles läßt sich schematisch verhältnismäßig leicht einordnen. Beim Stimmungston (siehe Tabelle) liebt der Junge das Ernste, die ruhige Würde. Das Mädchen ist heiterer. Ihr bedeutet dieses Dichten viel

weniger als dem Partner. Der Junge ist persönlicher, schaffend aus unmittelbarem Erleben. Das Mädchen bevorzugt Tradition (nach Inhalt und Form) und Gelegenheitsarbeit, wie nützlich anmutige Reime zu Familienfesten. Bei der Themagebung wählt die männliche Dichtung Philosophie, Erotik und Natur, wenn es sich um Poesie, Selbsterlebnis und Märchenwelt, sobald es sich um Prosawerke handelt. Der Knabe ist im ganzen viel themareicher als das Mädchen. Dieses bevorzugt entsprechend Natur, Erotik, besondere Gelegenheit (als Thema) und Religion, auf der anderen Seite ebenfalls Selbsterlebnis und Märchenwelt. Die Poesie ist formal sehr typisch: Jamben, Reime nach Schema a-a, a-b-a-b und Vierzeiler sind am beliebtesten. In der Prosa herrschen Bericht, Erzählung und Märchen als Formgebung vor. Die Altersänderungen sind vor allem durch die Pubertät wichtig: diese stellt die Erotik in den Vordergrund. Auch Religion, Natur, Philosophie werden alsdann (die Psychoanalyse würde sagen: sublimierend) bevorzugt. Die Jugend dichtet von dort aus bewußt; dann ist Befreiung der Persönlichkeit gewollt. Autoren jüdischer Rasse haben Vorliebe für leichte Gelegenheitsdichtungen (Haustheater, Hochzeit, Geburtstage). Ihre weiblichen Vertreter zeigen sinnlichere Formen der Stimmungsgebung. Der Katholizismus findet im Anstieg religiöser Dichtungen, zumal der Mädchen, sehr deutlichen Ausdruck. Die Kritikfähigkeit der Jugend selbst gegenüber der eigenen Leistung ist wesentlich größer, als man meint. Überhaupt wäre höchst verfehlt, im dichtenden Jungen den Dichter, den Literaten zu ahnen. Es besteht allerdings die Wahrscheinlichkeit, daß Jugendliche, die früh schreiben, später intelektuell im öffentlichen Leben beachtenswert werden. Lebensläufe derartiger Verfasser, die ich verfolgte, ergaben oft spätere Betätigung auf gänzlich anderen Sachgebieten. Immer aber eine mehr oder minder deutlich bessere Beanlagung als der Durchschnitt.

Gesamtübersicht

a) Inhalte

Thema	Poesie %	Prosa %	Thema	Poesie %	Prosa %
Religion	6,7	0,8	Parodistisches	0,3	0,0
Philosophie	23,2	5,3	Ereignis	0,5	2,6
Natur	21,2	7,3	Gesellschaft	0,4	0,2
Erotik	18,0	1,9	Symbolik	0,2	0,4
Satire	1,4	0,7	Übersetzung	0,3	0,3
Sturm und Drang	2,8	0,1	Reimerei	0,1	0,0
Heldentum	1,8	0,4	Visionäres	0,8	1,3
Märchenwelt	1,2	24,2	Anekdote	1,2	0,0
Schule	2,2	2,6	Politik	0,2	0,4
Selbsterlebnis	0,4	26,2	Patriotismus	1,3	0,7
Erbaulich-Lehrhaftes	0,8	1,2	Technik	0,2	0,9
Idyllen	1,5	0,2	Wissenschaft	0,0	0,4
Besondere Gelegenheit	6,3	0,1	Kritizismus	0,0	0,2
Aktuelles	1,4	0,6	Referat	0,0	1,7
Historie	3,3	1,4	Stadtleben	0,0	1,3
Familie	1,0	5,1	Essayistisches (Literat., Kunst)	0,0	1,1
Soziales	1,3	10,2	Reformerisches	0,0	0,2

b) Formgebungen

1. Poesie

Strophen	%		Strophen	%		Versmaße	%
2	0,2		1 × 4	1,2	51,7	Jamben	52,2
1 × 3	0,0	0,8	2 × 4	8,6		Trochäen	17,6
2 × 3	0,4		3 × 4	13,5		Anapäst	0,1
3 × 3	0,2		4 × 4	9,0		Daktylus	2,5
n × 3	0,2		5 × 4	3,5		Hexameter	0,9
			n × 4	15,9		Mischverse	24,6
			x	47,3		Frei	2,1

2. Prosa

Form	%	Form	%
Bericht	36,0	Novelle	0,8
Erzählung	26,4	Skizze	3,4
Märchen	17,2	Reisebericht	0,4
Aufsatz	4,9	Traum	0,7
Betrachtung	5,8	Abhandlung	1,5
Drama	0,1	Aphorismus	0,8
Brief	1,9	Fabel usw.	0,1
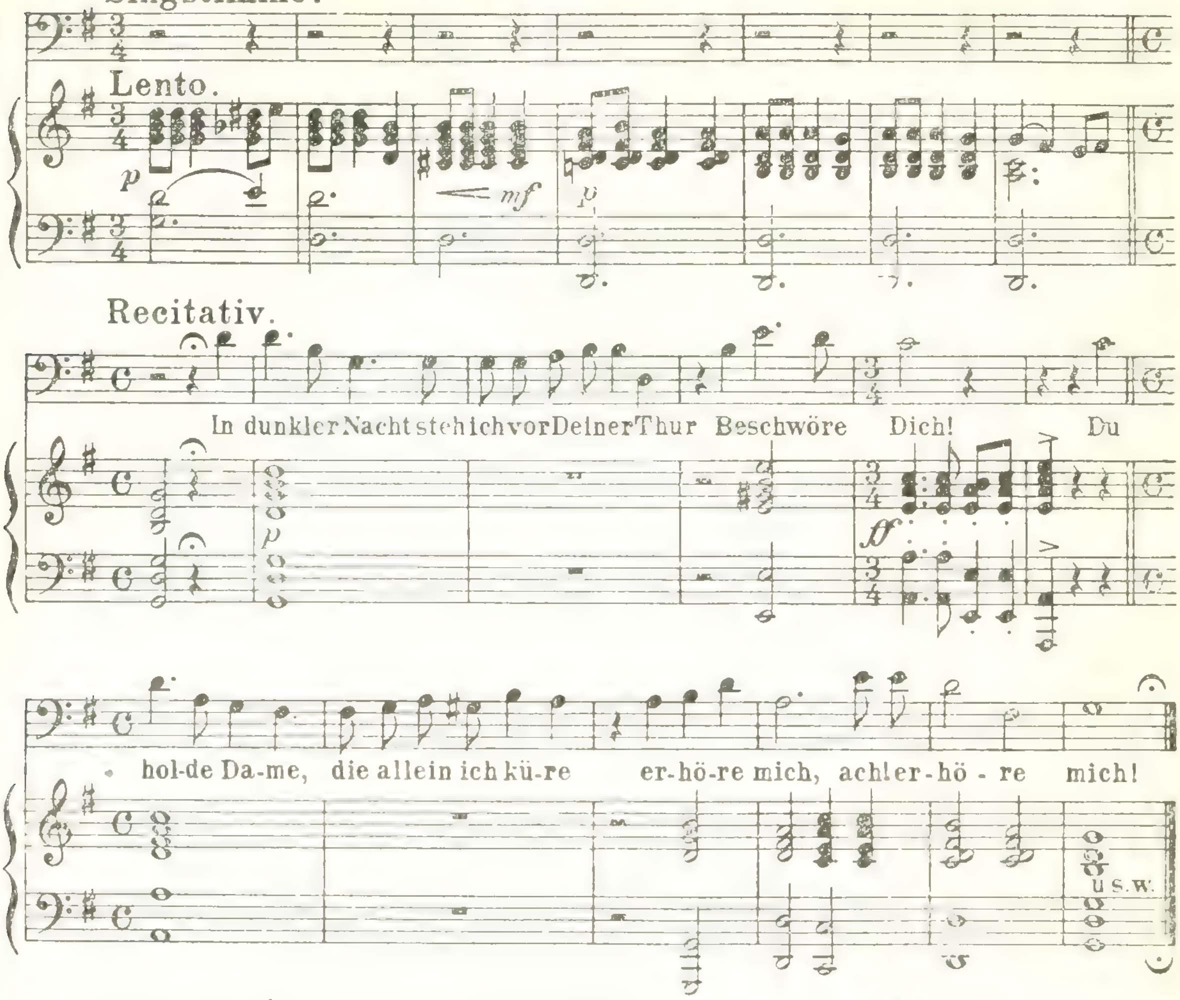
Zum Vergleich aber:

c)
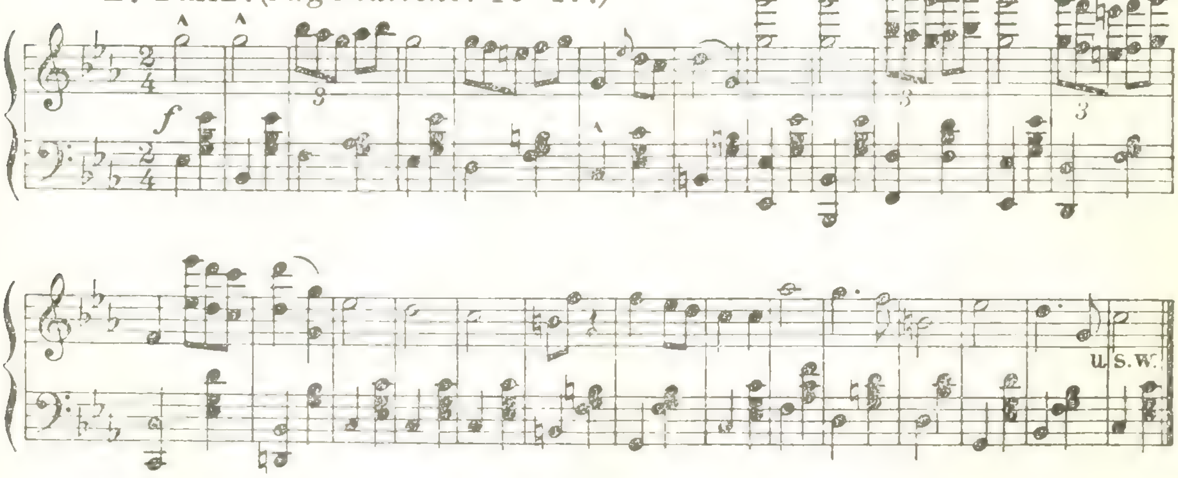
Gegenstand	Schul-Poesie	Freie Poesie	Stimmungs-charakter	Schul-Poesie	Freie Poesie	Form-gebung	Schul-Poesie	Freie Poesie
Heldentum	54,6	2,4	ernst	51,5	47,9	Jamben	39,4	52,4
Schule	3,0	3,0	traurig-düster	24,3	5,2	Trochäen	15,2	16,2
Erotik	3,0	18,2	ironisch	3,0	5,2	Mischform	36,4	25,1
Philosophie	3,0	29,0	komisch	6,0	3,7	Hexameter	9,0	1,2
Ereignis	21,3	0,6	heiter	9,1	5,9	frei	0,0	2,5
Natur	9,0	18,3	froh	6,1	14,7	Rest	0,0	2,6
Märchenwelt	6,1	0,4	Rest	0,0	17,4			
Rest	0,0	28,1						

Das Komponieren der Jugend ist seltener. Immerhin fand ich auch Proben von Mädchen vor. Es setzt wesentlichere formale Unterlagen voraus und eine intensivere Spezialbegabung. Rührend ist es zu sehen, wie das Kind sich abplagt, um seine musikalische Empfindung niederzuschreiben. Es ist meist nicht in der Lage, Musik zu schreiben, sondern steht noch auf dem primitiven Standpunkt, sie zu spielen und das Gespielte in Noten zu übertragen. Es „liest" auch Musik selten. So findet man (gegenüber der Literatur) häufiger schwere Fehler, Unmöglichkeiten und ebenso natürlich keine Spur von echter Grammatik-Kontrapunktbeherrschung. Deutlicher scheiden sich hier drei Typen von schaffenden Kindern. Erstlich das Wunderkind (192), das ganz früh komponiert, ohne großer Komponist zu werden, das aber beachtenswerter Musiker bleiben kann (vgl. Probe von Erwin N.). Dann früh komponierende hochbegabte Komponisten, wie der kleine Mozart, der junge Beethoven. Gerade Mozart ist eine etwas mehr dem Wunderkind angepaßte Persönlichkeit. In heutigen Tagen wurde Korngold ihm parallel gestellt. Die wichtigere Gruppe für psychologische Forschung sind die komponierenden Unbegabten, vor allem die, welche niemals später zur Komposition zurückkehren und so eine Parallele zu den dichtenden Durchschnittlern darstellen. Ich gebe Proben eines späteren Bankdirektors (Nr. 1), Naturwissenschaftlers (Nr. 2, 3), Technikers (Nr. 4, 5). Bei diesen Individualitäten ist fesselnd zu beachten, wie klar die Vorbilder zutage treten, wie ein gehörtes Konzert, ein geübtes Thema Niederschlag des eigenen Schaffens wird. So im „Tanz" sowohl Brahms als auch Moszkowskis Serenata; so im „Walzer" Clementi und sonstige Klavierschulenschlußgebung. Wer könnte die Arie ohne romantische Opernvorbilder denken? In entsprechender Weise auch formal die Hilflosigkeit: ein Bild aus der Werkstatt kindlicher Komposition Nr. 4! Aber dann zugleich etwas Wichtigtuerei. Nr. 4 spricht an anderer Stelle (nennen wir ihn „Schmidt") von „Schmidts Sonatine" oder „Bagatelle von Beethoven und Schmidt". Nr. 3 hält es für sehr notwendig, vor allem für eine gute Opusnumerierung (er komponierte später nie) zu sorgen. Als Anlaß ist bei diesen Leuten zwar gelegentlich eine Liebe (siehe Nr. 1) gegeben, vielfach aber wohl die emsige Beschäftigung mit Musik, vor allem reproduktiver Art. Das Genie nimmt eine ganz andere Stellung dazu ein, und gerade Beethovens geistige Entwicklung ist ein Beweis dafür, wie spät erst die Komposition eines Menschen Weltanschauungscharakter bekommen kann, wie verfehlt es wäre, im wunderkindlichen Komponieren irgend etwas Zukünftiges zu erblicken. Wäre nicht die formale Hemmung so groß, würde die Jugend sicherlich viel öfter zur Komposition greifen.
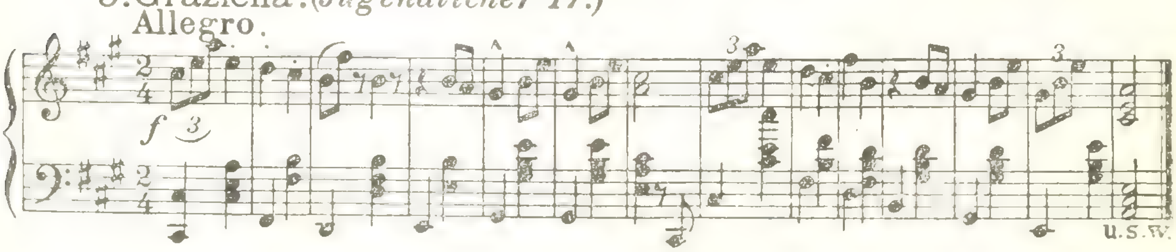
1. Arie. *(Jugendlicher von 17 Jahren)*
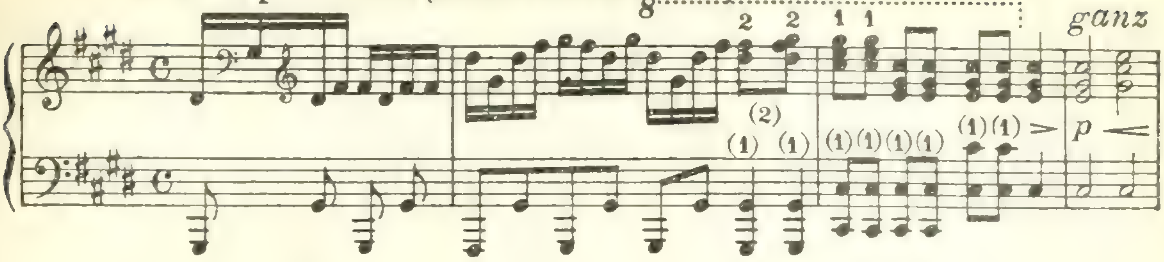


2. Tanz. *(Jugendlicher 16 - 17.)*
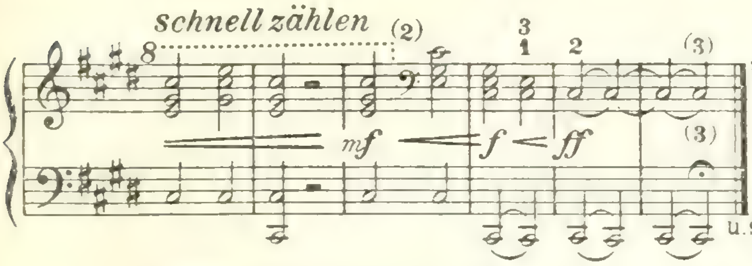


3. Graziella. *(Jugendlicher 17.)*



4. Komposition. (*Knabe von 14 Jahren*)

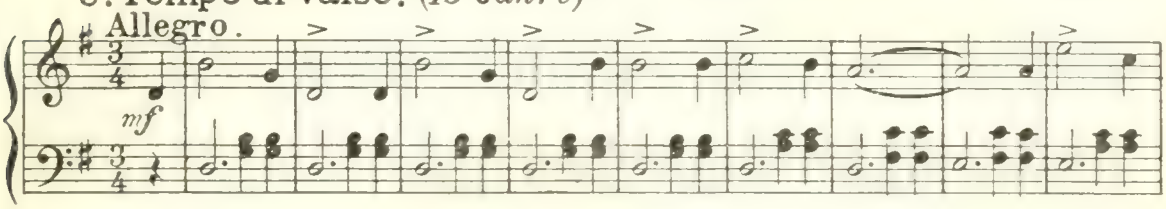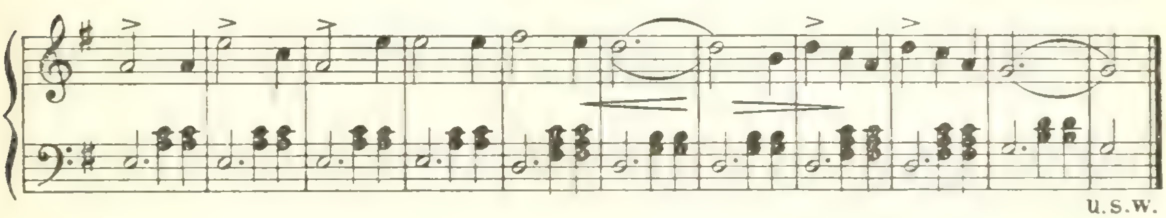




*1) Kleine Hände spielen nur den oberen Ton.
2) Ein klein wenig Pause
3) Die Vermaten werden doppelt solang angehalte.

*) Anmerkungen des Komponisten.
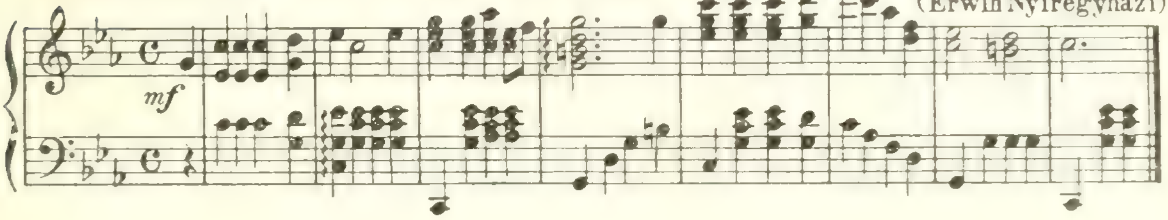
5. Tempo di Valse. (*15 Jahre*)
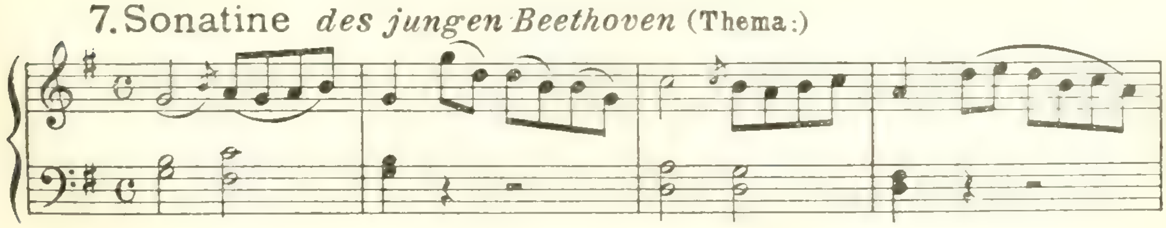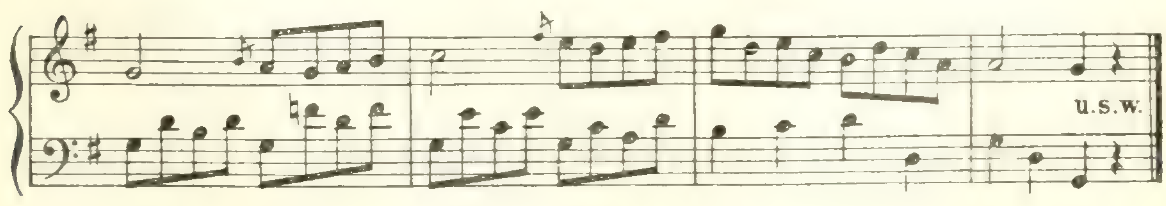




6. Thema (mit 3 Variationen) *eines 8jähr. Hochbegabten*

(Erwin Nyiregyházi)



7. Sonatine *des jungen Beethoven* (Thema:)





Die freie Melodiebildung (siehe Teil I) im Kindesalter, das Summen der verliebten Mädchen ist einfachere Kompositionsform, die freilich der Forschung leicht verlorengeht. Hat man doch bis heute das freie Komponieren (zumal der nicht musikalisch Begabten) noch gar nicht untersucht! Sicherlich muß es fesseln, jene in ihrem Verhältnis zur darstellenden musikalischen Kunst zu beobachten, die nicht den genialen Funken der Hochbegabung in sich tragen. Kommender Forschung wird es gelingen, ähnlich wie beim technischen Basteln der Jugend, tiefere Einblicke in das werdende Seelenleben zu erhalten. Vergleiche zum Erwachsenen, zum Primitiven, fehlen gleichfalls noch völlig. Das alles aber hat – in etwas weiterem Sinne als das Formen und Zeichnen – gewisse schulische Notwendigkeiten, einen gewissen Bildungs- und Anregungsbesitz der Autoren zur Voraussetzung. Man muß lesen, schreiben, Noten verstehen können, man muß immerhin etwas vom Kulturstand der betreffenden Kunst kennengelernt haben. Das Zeichnen ist die ursprünglichere Kunst. So hängt denn auch diese Gebarung der kindlichen Seele genetisch mit dem Schulischen zusammen. Aber man wird sagen, daß Höhepunkte der kindlich-jugendlichen Individualität auf dem Gebiete des freien Schaffens sich finden, die von der Schule selbst kaum noch erreichbar sind.

D. DAS PATHOLOGISCHE KIND

Die Erörterung psychopathologischer Erscheinungen gehört nicht in diese Darstellung. Es muß verwiesen werden auf die Schilderung am gegebenen Orte.

Nur einige Dinge seien herausgegriffen, welche auf vergleichende Gesichtspunkte hindeuten möchten.

Rechnet man in eine erste größere Gruppe die kriminellen Kinder und Jugendlichen, so erhellt, daß auch sie im Rahmen der experimentellen Pädagogik wichtig sind. Die Methodik der Zwangs- und Fürsorgeerziehung richtet ihr Augenmerk auf diese Klientel, und insbesondere entsteht häufig die wichtige Frage, inwieweit erstlich Besserungen möglich, zum anderen inwieweit berufliche Auswertung des Individuums statthaben könne? Aus Statistiken über jugendliche Kriminelle (196) gewahrt man aber die eigenartige „Bevorzugung" des weiblichen Meineids sowohl wie den großen Sprung des Anstieges der Verbrechen usw. zwischen dem 12. bis 15. und 15. bis 18. Jahre. Man erfährt, wie Kinder bereits der Unterschlagung und Hehlerei bezichtigt werden mußten, und erinnert sich, daß die aus Friedensjahren stammenden Reichsstatistiken heute ein viel eindringlicheres und verändertes Bild ergeben! Der Krieg, über dessen Eindruck auf die Jugend noch zu reden sein wird, und vor allem revolutionäre Strömungen, das sog. Schiebertum und allgemeine Streikmanien haben ihre Wirkung getan. Auch das weibliche Geschlecht ist reger als sonst beteiligt. Eine Statistik der jugendlichen, der Prostitution anheimfallenden Geschöpfe würde ebenso ansteigende Kurven zeigen, wie die Kriminalität überhaupt. Begegnet es doch in der Praxis ohne weiteres, daß Vierzehnjährige bereits zweifach infiziert zur psychologischen

Berufsberatung und Diagnose kommen. Man wird außer den äußerlichsten Anlässen auch Dinge gleich Kino und Literatur, dafür verantwortlich machen müssen, wenn man nach den Ursachen dieser Erscheinungen fragt. Aber auch die Statistik der Schundliteratur und des Kinobesuchs gehört nicht hierher. Der Gedanke sei nur angemerkt. Vergleichende Prüfungen mit dem Erwachsenentum zeigen auch dort schwere Einflüsse ähnlicher Art. Wichtiger ist, hervorzuheben, inwieweit wohl in der Psyche des Jugendlichen und Kindes verwahrloster Form Unterschiede zum reifen Menschen bestehen? Einmal wird man fragen, ob denn vielleicht die Urteilsfähigkeit minder tief sei? Ob der Jugendliche denn verantwortlich sei? Inwiefern er sogar geistige Minderwertigkeit aufzeige, die ihn der Schuld enthebe? Nun ist grundsätzlich richtig, daß die Frage jugendlicher Kriminalität sich wiederum eng verbindet mit der geistigen Entwicklungsstufe der Individuen überhaupt (201). Es ist ebenso richtig, daß viele unserer Kinder und Jugendlichen durch Unterernährung und sonstige soziale Zeitverhältnisse sich auf inferiorer Stufe befinden. Sie haben gegenüber dem uns kulturlos erscheinenden Primitiven noch einen Nachteil, indem sie nämlich nicht einmal jene primitive Tradition kennen, wie sie das Naturvolk hat, als Ausdruck eben seiner „Kultur". Keine Überlieferungen, mythologischen oder sonstigen Bewußtseinsinhalte veranlassen das, was wir anderen als unethisch empfinden. Nicht einmal der Egoismus kann immer verantwortlich gemacht werden. Die geistige Entwicklung ist heute oft so erschreckend niedrig, daß man reine Gedankenlosigkeit als Ursache ansetzen kann. Es fehlt ebenso auf gefühlsmäßigen Seiten an Resonanz. Es gibt für diese vegetierenden Wesen kein Gut oder Böse. Sie tun etwas ohne ein inneres Empfinden. Seltener sind schon die Fälle, in denen Lust am Schlimmen dominiert. Man nennt das Kind oft einen kleinen Verbrecher, der erst erzogen werden muß, der gleichsam rudimentär alle Ahneninstinkte mitbringt und spontan zum Ausdruck bringen möchte. Freud nennt das Kind, emotional betrachtet, geradezu polymorph-pervers — eine Auffassung, die, vom Erwachsenen aus gesehen, richtig sein kann, die nur eben nicht Erwachsenen-Wertungen vertreten darf. Die Erziehungsmöglichkeit bei Kriminellen ist äußerst fraglich. Sie ist in ihren Methoden, die neben dem Zwang vor allem das Heil in der Arbeit suchen, eine Sisyphusarbeit. Praktisch erleichtert wird sie eigentlich nur, wo wirklich die Grenze zum Schwachsinn gegeben ist; denn dort kann man den Kriminellen unterbringen in einer entsprechenden Anstalt für Minderwertige. Am schlimmsten erscheint jene Kriminalität, die sich paart mit Faulheit und Intelligenz. Sie ist ziemlich hoffnungslos für den Pädagogen. Zureden und Zwang versagen völlig. Man könnte (ähnlich, wie beim erwachsenen Geisteskranken) darauf auch hier verweisen: daß praktisch brauchbar die Fälle der Schwerverbrecher sind, die vor allem einmal eine Schwertat auf dem Gewissen hatten und dann unter Gewahrsam kamen. Daß größere Schwierigkeiten jene Fälle bereiten, die kettenweise zur Kriminalität, auch leichterer Form neigen, da hier viel mehr der Trieb als der Affekt Ursache war, viel weniger die Intelligenz sich findet als dort.

Es ist ferner darauf hinzuweisen, daß das Kriminellenmaterial wichtige wissenschaftliche Aufschlüsse bietet, sobald man etwa sich über ethische Fragen orientieren will. Allerdings versagt es im „Versuch“ unmittelbarer Art stets. Es zeigt sich zumeist, daß es da völlig legal sich einstellt, keine Besonderheiten bringt. Sobald das freie Handeln und die eigene Wahl in Betracht kommen, hört die Legalität auf. Es lassen sich Übergänge zwischen Grenzen normaler kindlich-jugendlicher Betätigung und Gebarung und krimineller sehr leicht finden; auch im Rahmen des Kriminellen selbst Partialverbrecher und völlig Verbrecherische scheiden. Die Beziehungen zur Frage der Allgemein- und der Sonderbegabung, hier nur ethisch negativ geartet, sind natürlicherweise damit verknüpft. Ebenso steht damit in Verbindung, von wann ab denn der Entwicklungsfehler beginnt, der zur Tat führt. Ob es „geborene“ Verbrecher gibt, wie es geborene Talente geben soll? Heute pflegt die Vorgeschichte des erwachsenen Verbrechers vielfach eingehend verfolgt zu werden, um jenen bekannten Faktor der erblichen Belastung herauszufinden oder darzustellen, daß der Betreffende von je anomal gewesen sei. Sicherlich werden beide Tendenzen übertrieben. Aber welche Übergänge sich finden, erweisen besondere Untersuchungen von psychiatrischer Seite, die feststellten, welch hoher Prozentsatz der Revolutionäre, z. B. bei den Kämpfen in München s. Z., als schwer pathologische und durch die Zeitbewegung verbrecherisch gewordene Personen anzusehen war. Den Pädagogen müssen seelenkundlich auch Vergleiche interessieren, die die Tatvorbereitung zwischen Kindern und Erwachsenen gegenüberstellen. Wenn auch im allgemeinen das größere Raffinement, die intensivere Ausdauer in der Einleitung der Tat beim Erwachsenen ruht, so ist doch vielfach eine erstaunliche Reife in dieser Beziehung beim kriminellen Nichterwachsenen zu beobachten gewesen.

Neben dem Kriminellen nun den geistig Unterwertigen! Auch hier spielt der Entwicklungsexponent die gewichtigste Rolle (203, 204). Man muß trennen zwischen den Personen, die von Haus aus unterwertig sind, aber doch nicht „geistig zurückgeblieben“, und jenen anderen, die, von Geburt unterwertig, nicht in der Lage waren, den Niveauunterschied aufzuholen. Das Mittel der Ausgleichung ist die Intelligenz, die Ersatzhilfen bereit hält, um natürliche Unterwertigkeit auszugleichen. Demgemäß spricht man auch von eigentlichen „Intelligenzprüfungen“ für Unterwertige. Zur ersten Gruppe rechnen vor allem die sogenannten Mindersinnigen. Das sind weniger die Farbenblinden als die Personen mit Blindheit, Taubheit, Taubstummheit oder Taubstummblindheit. Deren Psychologie ist natürlicherweise insofern psychopathologisch, als sie infolge Einbuße der normalen Bezugsorgane zur Außenwelt ein verändertes Weltbild gewinnen können. Der Blinde ist in spezifischer Form, wenn er blind geboren ward, schwerer in der Lage, sich ein richtiges Bild von der Welt zu machen. Seine Gefühlslage, sein Bewußtseinsinhalt sticht daher gegenüber dem der anderen Kinder ab. Die geistige Entwicklung ist andersartig. Ich verweise auf die interessanten Unterlagen, die v. Gerhardt (195) auf meinen Wunsch zur Psychologie des Blinden gesammelt hat. Experimentell-pädagogische Folgerungen liegen

seit alters auf der Hand: man gedenke der Brailleschen Punktschrift und vieler Dinge mehr. Der Taubstumme ist ebenfalls in besonderer psychologisch-pädagogischer Lage (197, 200). Wurde er doch in früheren Zeiten sogar vermengt mit den Geisteskranken überhaupt. Sein Unterricht benötigt ganz besondere Formen, und auch hier ist der Streit, ob man z. B. Lautsprache oder Gebärdensprache zunächst ihm beibringen solle (deutsche — französische Methode), noch nicht restlos geklärt. Die heikle Frage, wie er die Betonung und den Sprechrhythmus begreifen könne, hat man lange behandelt. Es sei erinnert an die vortreffliche Idee Lindners (158), die Sprachbetonungen auf dem Wege des Phonographen und ihm verbundener Induktionsstromstöße dem Taubstummen gleichsam sensorisch einzuprägen. Ganz grenzwertig sind jene seltenen Fälle dreifacher Sinnesausfälle (202). Ihre pädagogische Ausbeutung wurde besonders bei Laura Bridgman und Dr. Helen Keller aktuell. Die letztere ist der beste Beweis dafür, daß Einbuße an Sinnesorganen nicht davon zurückhalten kann, die höchsten Bildungswerte und dadurch zugleich eine ausgeglichene Gemütslage zu ersteigen, sofern die Intelligenz erhalten blieb. Umgekehrt zeigen Versuche mit Blinden, daß die Leistungen im psychologischen Experiment sinken, sobald der Blinde geistesschwach ist. Es ist offenbar, daß selbst auf solchen Gebieten — wie dem des Tastsinnes — der Blinde gegenüber dem Normalen, den er sonst darin zu übertreffen pflegt, zurückfällt, sobald er nicht mehr intelligent genug ist, Urteile abzugeben (ich fand dies bei blinden Kindern und Jugendlichen mehrfach bestätigt). Und so kommt man schließlich überhaupt dahin, in diesen Einbußen normaler Funktionen ein wichtiges Forschungsmittel zu sehen. Psychopathologie ist ein Vergrößerungsglas für pädagogisch-psychologische Probleme. Die Frage des Sehens, des Lernenlassens, der Raumanschauung, des Gedächtnisses, der Farbenvorstellung, der Betätigung der Hand und ihrer Wirkung auf den Geist, die Probleme, welche sich um den Entwicklungsgedanken der Einzelfunktionen drehen, ja überhaupt der Gedanke der komplexen bzw. mosaikähnlichen Struktur der Persönlichkeit: das alles findet Klärung auf diesen Sonderzweigen der Seelenkunde (183). Das Kind selbst tritt hier ganz besonders in engste Fühlung mit den Ergebnissen der Beobachtung an Erwachsenen, da letzte Streitfragen (wie die nach der Angeborenheit und dem Erwerb von Bewußtseinsinhalten auf dem Wege der Sinneseindrücke) hier einmal eine Lösung finden werden. Die Unterscheidung nach „angeboren“ und „anerworben“ — durchgeführt vor allem mit Rücksicht auf Unfall- und Kriegsverletzte — ist grundsätzlich für die Psychopathologie. Aber auch sie muß wieder zurückgreifen auf den Bewußtseinsinhalt des Kindes. Es verschwinden also die Grenzen zwischen Erwachsenem und Kind bei derartigen Sonderfragen. Denkt man endlich an die eigentlich Geisteskranken (also etwa Idioten, Imbezille oder Debile), die erblich Belasteten, die Nervösen usw. —, so zeigt sich auch hier wiederum Übergang zwischen Normal und Pathologisch wie Erwachsenem und Kind. Die wichtige Gruppe der Epileptiker ist Problem der Kinderpädagogik wie der Erwachsenen-Berufspsychologie. Hysteriker finden sich hier

wie dort. Und endlich sind die allgemein „geistig Zurückgebliebenen" heute eine sehr bedeutsame, die Hauptschulen belastende Masse von Kindern, deren Aussiebung durch das erwähnte Binet-Simon-System in erster Linie gedacht war. Die Frage der Früh- und Spätentwicklung der kindlichen Entwicklungspsychologie an sich ist nur zu klären, wenn man zugleich den Endbefund, wie ihn der Erwachsene bietet, vor Augen hat. Die Unterrichtsform für die Zurückgebliebenen ist das Vorbild gewesen für den Kreis von Methoden, den man jetzt „Arbeitsschule" nennt. Die Berufspsychologie ist vor die Aufgabe gestellt, die später erwachsen Werdenden unterzubringen. Sie kann das nur durch eine wirtschaftspsychologische Eichung der notwendigen Berufswerte und Berufsfunktionen. Wiederum wäre es unmöglich, die Kinder und Jugendlichen psychopathologischer Form von den Erwachsenen zu trennen. Und wiederum muß zugegeben sein: *tabula rasa* der wissenschaftlichen Forschung auch hier; vergleichender Standpunkt, in Systematik durchgeführt, fast noch nirgends. Vor allem ist der Gedanke, daß man rein theoretisch sehr wichtige Aufklärung über die Entwicklungsstufen menschlichen Geistes auf diesem Wege erhalten, daß man für die experimentelle Pädagogik erstklassige Ergebnisse zur Unterrichtsgebung aus der Beobachtung Nichtnormaler gewinnen kann, allzu wenig verbreitet. Der Kausalnexus zwischen Normal und Kriminell wie Pathologisch wird allzu schnell abgelehnt. Und doch muß man auf Gebiete — wie das der psychologischen Erforschung des erwachsenen Hirnverletzten — hindeuten, um zu beweisen, daß die künftige Forschung hohen Gewinn hat, wenn sie nicht mehr abgesondert die Kriminellen und Pathologischen, insbesondere im Rahmen der experimentellen Pädagogik, behandelt. Diese Allgemeinbemerkungen seien hiermit abgeschlossen.

E. KOLLEKTIV- UND INDIVIDUALSEELE DES SCHULKINDES

Das Kind steht selten oder auch nie im Unterricht isoliert da. Zumal das gegenwärtige Erziehungsverfahren weicht von früheren Gepflogenheiten ab, denn der Privatunterricht und insonderheit der eines Einzelkindes findet selten statt. Sobald aber das Kind und der Jugendliche in Gemeinschaft mit anderen der Erziehung unterliegen, treten Einwirkungen seelischer Art auf, wie sie die sog. Kollektivpsychologie kennt. Die Einzel- oder Individualseele wird mehr oder minder Massen-, Gruppen- oder Sammelseele. Sie ändert ihre Erscheinungsform oft genug in entsprechender Weise. Man muß wissen, daß Kollektivpsychologie verhältnismäßig neu und in der pädagogischen Seelenkunde nur in vereinzelten Arbeiten vertreten ist. Daher lassen sich viele Dinge nur stichprobenhaft erschließen. Sehr wichtige Allgemeinbeobachtungen treten hinzu.

Das Kind selbst ist von Hause aus Kollektivwesen. Man kann die allgemeine geistige Entwicklung gerade daran messen, inwieweit es dem Kinde gelang, über das Allgemeine hinaus sich aus dem Massen- zum Sonderindividuum zu entwickeln. Vergleiche mit den Tieren und den Primitiven liegen nah. Auch dort überwiegt meistens das Kollektive

stark. Das Kind der Kulturvölker zeichnet sich dadurch vor diesen aus, daß es in äußerlich erhöhtem Maßstabe individuellere Formen seiner Gebarung offenbart, als Tier oder Primitiver sie je erreichen. Das Kind der gebildeteren sozialen Schicht wiederum ist gekennzeichnet durch größere Individualisierung als der Sprößling tieferer sozialer Kreise. Ausnahmen gibt es naturgemäß auch hier vielfach: aber dergestalt verläuft der Allgemeinbefund. Mit fortschreitendem Alter und gehobener Kulturstufe nimmt das Kollektive der Seele ab. Trotz allem bewahrt auch das Kind gegenüber dem Erwachsenen einige besondere typisch kollektive Eigenarten. Diese liegen zunächst auf seiten gefühlsmäßig betonter Funktionen. Wir haben dabei die Wirkung des Kindes auf das Kind selbst, der Kinder unter sich zu erwähnen. Wir trennen davon die arbeitsgemäßen Funktionen. „Kind unter Kindern" nennen Bäumer und Droescher (206) in ihren schönen Dokumenten zur Kindesseele die erste Form kollektiver Wirkung. Hierher gehören jene wichtigen, emotionalen Werte: die Freundschaften, das Verhältnis zwischen Knaben und Mädchen, die Schauspielerei und das Aufschneiden vor anderen, die Rolle des Tyrannen der Kleineren und Gleichaltrigen im Spiele, die Tyrannei der Masse auf der anderen Seite, sobald eins unter ihnen irgendwie besonders auffällig erscheint. Die Dinge gehen bis zur Roheit, zur Rücksichtslosigkeit, ja Bestialität der Kinder. Verspottet wird von der Masse der Bucklige wie das Kind mit einem seltsam erscheinenden Benehmen; das Kind, das von den Eltern nicht entsprechend erzogen erscheint; das sich zu warm anzieht oder andersartige Mützen trägt; das besonders behandelte Hefte sein eigen nennt oder vielleicht von der Schule abgeholt wird. Das Kind verspottet das Kindliche im Kinde, wenn es meint, eine gewisse tiefere Altersstufe überwunden zu haben. Das Kind als Masse verspottet seinesgleichen, wenn dessen Eltern durch eine Eigenart auffallen: im Zylinder ausgehen, einen neuen Frühjahrsmantel tragen usf. Es gibt kaum interessantere Übergänge von krassen Gefühlsausbrüchen als in und von der Kindermenge. Das Einzelkind wird Spielball der Masse, und in sehr vielen Fällen entstehen bittere Konflikte, wenn Eltern diese Massenwirkung zu gering achten und nicht einsehen wollen, welche Qual sie ihrem Kinde bereiten, das Gegenstand der Aufmerksamkeit der Menge ward. Als Fortsetzung dieses Verhältnisses zwischen einem Einzelindividuum und der ihm gegenüberstehenden Masse ist die größere Gruppe von Möglichkeiten zu nennen, wo das Einzelindividuum selbst in der Masse verschwindet, von ihr aufgenommen nicht mehr Individualwerte, sondern Kollektivleistungen bringt. Es handelt sich dann darum, festzustellen, inwieweit die Masse der Kinder andere Resultate zeigt als das Einzelkind.

Bleiben wir noch einen Augenblick bei den mehr emotionalen Werten, so wäre hier ferner die erhöhte Suggestibilität der Masse zu nennen, jene herabgesetzte Urteilsfähigkeit gegenüber Tatbeständen, die durch gefühlsmäßige Nebenumstände bedingt wird. Halluzinationen, Fehlaussagen, Angst, Willensschwäche, alles dies entsteht unter vielen beisammenweilenden Kindern intensiver als beim Einzelkind. Das Kind ist an und für sich stets suggestibler als der Erwachsene. Es sieht, hört,

empfindet mehr, als realen Unterlagen entspricht. Es läßt sich einreden, Dinge gesehen zu haben, die nie bestanden, es macht Zeugenaussagen von zweifelhafter Treue. In der Masse und aus der Masse quillt erheblichere Suggestibilität. In kriminellen Angelegenheiten finden wir so bedenkliche Massenwirkungen. Kinder behaupten insgesamt Dinge beobachtet zu haben, die reiner Phantasie entsprangen. Sie reden sich untereinander fabelhafte Zusammenhänge ein, eins beeinflußt das andere im Sinne der Bestätigung: kurz, jegliche geordnete Urteilskraft wird aufgehoben. Sehr merkwürdig können in dieser Beziehung Übergänge zur Psychopathologie werden, die sich bei Schulklassen vorfanden; es gibt Fälle, in denen seuchenartig durch kollektive Wirkung Mengen von Kindern erkrankten: sie bekamen hysterische Zittererscheinungen, tickartige Zwangsbewegungen der Hände. In Schöneberg bei Berlin kam die Massenmode auf, sich Wunden an den Händen anzubringen und Münzen usw. dort hineinzupressen. Ebenso kollektiv ist die Klassenonanie verbreitet. Diese Dinge sind praktisch sehr belangvoll und psychologisch nur zu verstehen, wenn man ihre kollektive Grundlage kennt. Zerstörung der Homogenität dieser Kindermasse ist daher das einzige grundlegende Heilmittel, zumal gefühlsmäßig betonten Inhalten gegenüber. Keine Verantwortung und keine Vernunft kann erwartet werden, wo eine Masse von Kindern dem Zwange einer Vorstellung, eines Leitgefühles verfallen ist. Die näheren Unterlagen dieser eigenartigen Erscheinungen sind allerdings noch nicht erforscht. Nur sehr deutliche Fälle der Praxis lassen diese tiefgreifenden Wirkungen ahnen.

Auf seiten der Arbeitswerte selbst ist man dagegen bereits experimentell darangegangen, Kollektivpsychologie zu treiben. Moede (210) hat in systematischer Weise einige Vorfragen zu klären versucht und bei seinen Versuchen zumal Kinder berücksichtigt. Er schälte aus der Anzahl in Betracht kommender seelischer Funktionen etliche heraus, so etwa Schmerz- und Schallempfindlichkeit, Willensimpulse, Aufmerksamkeit, Gedächtniswerte, Assoziationen. Er systematisierte ferner die kollektive Einstellung nach verschiedensten Möglichkeiten. Es ist etwas anderes, ob im „Wettbewerb" gearbeitet wird oder eine „gemeinsame Arbeit" schlechthin stattfindet. Es unterscheiden sich Tätigkeiten, deren Ergebnis allen sichtbar wird, von solchen, bei denen die Ergebnisse der Leistungen verborgen bleiben. Der Ehrgeiz ist natürlicherweise dort größer als hier. Man muß ferner im Leben sicherlich von der Gewohnheit der Zusammenarbeit andere Ergebnisse erwarten als bei Zusammenstellung einer neuen Experimentalgruppe, deren Mitglieder sich noch fremd sind, oder die gebildet wurde, um für vorübergehende Erhebungen benutzt zu werden. Ein anderer Unterschied besteht darin, ob die Kollektivarbeit dynamischen oder statischen Charakter trägt. Messen die Partner ihre Kräfte gegenseitig — man gedenke der Ergographen, des Dynamometers — oder bilden sie nur ein stehendes Gesamtgefüge zueinander? Dann die „Masse" selbst: Es kann jemand als einzelner vor der Masse etwas leisten müssen. Das kommt im Unterricht sehr oft vor und ist auch meist Sachlage der Examina. Es kann jemand mit einem Zweiten in Wettbewerb treten: dann haben wir nach

Moedes Bezeichnung den Fall des Dualis. Es können drei und mehr Personen zugleich arbeiten. Es können endlich ganze Gruppen von Menschen (Kindern) sich gegenüberstehen bei der Arbeitsleistung. Immer wieder entstehen neue seelische Bedingungen. Eine Auswahl von ersten Ergebnissen gibt die beigefügte Probe an in tabellarischer Zusammenfassung. Moede konnte zunächst experimentell eine Reihe triebartig bedingter Mitbewegungen überhaupt feststellen, die in der Masse stärker auftreten als sonst beim Einzelindividuum. In vielen Fällen setzt das Motiv des Rhythmus sehr helfend ein, und man erinnert sich der Bemerkungen über das System Dalcroze, das so überaus klug kollektivistische Werte auf dem Wege des Rhythmus für Lehrzwecke ausnutzt. Es findet ferner oft eine Angleichung in dem Sinne unter der Masse statt, daß langsam die guten Kräfte ihre Leistung sinken lassen, während die geringwertigen ein wenig gehoben sind. Wo Rhythmus möglich ist,

Vergleich der Kollektiv- und Einzelleistung (bei Kindern)

Arbeit	Nach Moede: Kurz- und Dauerprobe beim Punktesetzen				Wettarbeit am Dynamometer		
	Kurz		Dauer				
Einzelleistung	620	6,9 %	391	11.2 %		210,8	33,3
					vor der Menge:	214.3	24.3
Massenleistung	673	7.2 %	396	6.2 %	Dualis:	238.8	28,3
					Masse:	220,8	25,2
	D	m V	D	m V		D	m V

Arbeit	Chorlernen und Einzellernen (nach Moede)				Haus- und Schularbeit (nach F. Schmidt)		
	Sinnlos		Sinnvoll		Abschreiben	Rechnen	Aufsatz
Einzelleistung . .	58	60.7 %	75.7	24.2 %	*503,41	351.57	358,37
Massenleistung .	112	30.5 %	87,5	15.4 %	245.82	268,00	293.57
	D	m V	D	m V	(Fehler)	(Fehler)	(Fehler)

* Haus

findet ein entsprechender Leistungsausgleich statt. Das ist bei komplexeren Sachlagen jedoch oft anders; ich erinnere an die Beobachtungen in der Grundschule, die auf die Besseren allerdings meist herabdrückend wirkt, indessen schwerlich erwiesen hat, daß die geringwertigen Kräfte ansteigen in ihren Leistungen. Beobachtungen experimenteller Art, die ich an Erwachsenen machte, um die Einwirkung psychologischer Übungstherapie zu studieren (207), zeigten, daß bei mechanischer Arbeit, die keine wesentlichen Willensfunktionen bedingt, im ganzen die Massenleistung schlechter wird als die Einzelleistung; daß dagegen die kollektive Wirkung sich nicht unbedingt einstellt, sobald Dinge, wie die Energie, die Ausdauer mitreden. Hier setzt dann im Kollektivwert an Stelle dessen eine sehr klare Typenscheidung ein. Es gibt Menschen und auch Kinder, die „Führer" sein müssen, solche, die sich gern leiten lassen und solche, die neutral sich verhalten. An einem eigens dafür konstruierten Arbeitstisch habe ich auch derartige „Akkordarbeit" — z. B. in Gestalt des dauernden Aufreihenlassens von Pappscheiben auf Ringe — von Kindern üben lassen. Die quantitative Arbeitsleistung wurde auf elektrischem Wege unvermerkt registriert, außerdem arbeiteten die Kinder ganz unter sich, ohne direkten Beobachter. Es zeigten sich hier Arbeitsleistungsunterschiede bis zu 50 Prozent der Alleinleistung und ferner eine ziemlich deutlich werdende Beziehung zwischen Altersfortschritt und Festhalten am Individualwert. — Moede hat auch Sinnesfunktionen hinsichtlich der Schwellen kollektiv wie einzeln geprüft und natürlicherweise eine Minderung der Leistung bei Massenarbeit gefunden. Wird ein Gebiet gewählt, das sozusagen Repräsentationswert hat, bei dem man vor anderen sich zusammennehmen soll — so der Schmerzempfindlichkeit —, so zeigt sich andererseits Herabsetzung der Empfindlichkeit für Schmerz infolge Wetteifers der Beteiligten.

Sind nun annähernd gleichwertige Elemente in Gruppen zusammengeschlossen, so herrscht die Tendenz der Leistungsverbesserung. Dergleichen Ergebnisse wurden auf verschiedensten Gebieten (so im Schnellpunktierversuch, ähnlich beim Gedächtnisprüfen und anderen Arbeiten) erzielt. Auf die zum Teil sehr verwickelten Unterfragen kann hier nicht eingegangen sein, zumal eigentliche schulische Gegebenheiten außer Betracht standen. Im allgemeinen muß jedoch abgesondert werden von derartigen Gruppenarbeitsergebnissen eine andere Frage, nämlich die Einwirkung der Gruppe an sich auf Arbeitende. Es ist nicht gesagt, daß immer die gleiche Arbeit verrichtet werden muß. Es können etwa, wie im Leben oft, Leute zu einer Gruppe vereinigt werden, die sämtlich gänzlich verschiedene Tätigkeiten ausüben (so Stanzen, Handübungen, Treffübungen usf.). Man kommt dann auf Fragen, die auch in der Schule gelegentlich aktuell werden: inwieweit nämlich die Zusammenarbeit überhaupt stört. Es gibt viele Kinder und auch Jugendliche, welche grundsätzlich besser allein arbeiten, da im Zusammenhang mit anderen eine seelische Störung vorliegt. Andere Typen wiederum verbessern ihre Leistung, wenn sie *in corpore* tätig sein dürfen, und auch dann, wenn sie selbst eine isolierte Arbeit gegenüber den anderen dabei durchführen. Es hat sich in Experimenten mit Erwachsenen ge-

zeigt, daß das Zusammensein mit anderen zwar im ganzen bei Kurzproben die Leistungen weder quantitativ noch qualitativ erhöht, daß dagegen die Sache sich ändert, sobald man längere Zeit, sei es auch nur eine halbe Stunde, schaffen läßt. Dann wirkt das Zusammensein — ohne Vorliegen von akkordmäßiger Anordnung — anspornend, ermüdungsherabsetzend ein. In der erwähnten Montessorimethode hat man diesen Grundsatz vertreten. Die Schulbank wurde aufgehoben, ebenso die Identität des Unterrichtsstoffes: jedes Kind arbeitet für sich etwas anderes, sie alle aber haben einen gemeinsamen Arbeitsraum und gemeinschaftliche Zeiten. Eine Begründung der Richtigkeit dieser Schulmethode wird erst möglich werden, sobald man weitere Versuche in genannter Richtung hinsichtlich Einfluß der örtlich-zeitlichen Gemeinschaft auf differenzierte Arbeitswerte erschlossen haben wird.

Allerdings hat man Ansätze zur Übertragung dieser Fragen in die eigentliche pädagogische Psychologie in etlichen, übrigens älteren Untersuchungen. Und zwar handelt es sich dabei vor allem um Beantwortung der Frage, ob Haus- oder Schularbeit bessere Ergebnisse erwirke. Mayer (208) untersuchte daher beim Abschreiben, Rechnen und Aufsatz zunächst isoliert den Klasseneinfluß auf die Individualleistung. Er hatte also eine ganz ähnliche Problemstellung wie später Moede. Es stellte sich, vielleicht gar zu allgemein, heraus, daß die Klasse wie jede Gesamtheit die persönliche Arbeitsleistung uniformierend beeinflußt: Unterschiede verschwimmen und heben sich zum Teil auf. F. Schmidt (212) übertrug die Fragestellung auf den Unterschied zwischen Schul- und Hausarbeit. Dabei war dort also das Kollektive, hier das Isolierprinzip vorwaltend (allerdings unter der Einschränkung, daß in unangemessenem Milieu [man gedenke mangelhafter Wohnverhältnisse] eine eigentliche Isolierarbeit kaum möglich ist). Er fand volle Überlegenheit der Klassenarbeit, außer im Aufsatz, der daheim zwar höhere Variationen, indessen qualitativ bessere Ergebnisse brachte. Meumann (209) faßt die bisherigen Ergebnisse unterscheidend dahin zusammen, daß mit Zunahme des Alters der Abfall der Hausarbeiten minder eindeutig ist. Je individueller, vertiefter, phantasievoller, qualitativ hochwertiger die Arbeit sein soll, um so eher ist Hausarbeit das Gegebene. Man könnte auch sagen, daß der Drill zur Klasse sich eignet, während alles Individuellere — wie manche Pädagogen auch betonen Selbsterzieherische — in den Rahmen der Häuslichkeit hineinpaßt. Die Uniformierungstendenz der Masse ist neuerdings auch aus den Moedeschen Versuchen allgemeinerer Art zu schließen. Je nach Sachlage und Anwendung wird daher die Pädagogik von derartigen Resultaten Gebrauch machen. Daß auch hier wieder wichtige Nachforschungen notwendig wären, braucht kaum betont zu sein.

Einige sehr interessante Mitteilungen hat auch Scheibner (211) gemacht, indem er das Verhältnis zwischen Örtlichkeit und Unterricht schilderte und zumal in der Massenwirkung die Klasse nach ihren Formierungen auflöste. Er photographierte auch den freien Entwicklungsgang von in Arbeit befindlichen Gruppen. Es ist klar, daß Versuche am festen Platz ein ganz anderes Ergebnis bringen müssen als die Prüfung

der bewegten Masse. Scheibner unterscheidet daher auch grundsätzlich die freie und die gebundene Unterrichtshaltung und trennt den Arbeitsstoff und auch die Arbeitsteilung je nach der Örtlichkeit der Versammlung. Er gruppiert die Schüler nach dem betreffenden Fall, findet auf der einen Seite die Gesamtklasse, ihr koordiniert die aufgelöste Klassenmenge. Die erstere arbeitet als Haufen offen oder geschlossen, in der Reihe als Stirn-, Flanken- oder Kreislinie vorgehend oder als Schaublock. Die aufgelöste Klasse ist Gruppenbildung oder Glied. Ebenso ändert sich die Stellung des Unterrichtenden. Dadurch wird natürlich wieder die seelische Beziehung zwischen Lehrer und Schüler verändert. Es finden sowohl eigenartige, sehr differenzierte Nuancen zwischen der Schülereinzelperson und ihren Genossen als auch zwischen der Klasse und dem Unterrichtenden statt. Es wechseln kollektive Momente mit individuellen ab. Ein solches Beispiel der praktischen Pädagogik deutet aber an, welche verwickelten Sachlagen noch der eingehenden seelenkundlichen Untersuchung harren! Vorläufig ist auch hier noch erster Anfang vorhanden, mehr nicht.

Formierungen der Klasse nach Scheibner:

- Die Klasse als Ganzes
  - im Haufen
    - offen
    - geschl.
  - im Block
  - in der Reihe
    - Kreislinie
    - Stirnlinie
    - Flankenlinie
- Die Klasse aufgelöst
  - in Gruppen
  - in Gliedern
  - (Formierungen des arbeitsteiligen Unterrichts)

Beziehungen zur Psychologie des Erwachsenen finden sich von hier aus in Vergleichen zu landwirtschaftlichen, auch militärischen Arbeitsvorgängen. Auch die Arbeitskultur der Primitiven kann Parallelen aufzeigen: doch sind dort derartige kollektivistische Verfahren ebensowenig üblich gewesen, und man muß es späterer Forschung vorbehalten, Vergleiche zu ziehen.

Die wichtigsten kollektiven Beziehungen zur Individualseele des Schülers ruhen freilich immer im Gefühlsleben. Sie liegen hier nur sehr oberflächlich klar, sprechen auch mit im Begriffe der Mode. Das Kino, der Abenteurerroman, das Sammeln von Reklamemarken usw.: das ist ebenso kollektivistisches Werk wie das Biertrinken, Rauchen und die erotische Betätigung des Jugendlichen. Es gibt gewisse Gebiete, bei denen Kind und Jugendlicher dem Kollektivismus Tribut zollen müssen, indem sie sich ihm unterstellen und jede Individualisierung meiden. Kollektivsein heißt hier „Jugendwürde" haben. Auch bei Mädchen gibt es kollektive Tatbestände. Erinnert sei an die Pubertätszeiten, in denen „man" die Menstruation haben muß, um nicht als Kind verlacht zu werden. Kurz gesagt: jene eigentlichen Arbeitswerte, die ganz sicherlich ebenfalls sehr durch Masseneinflüsse bestimmt sind, sie verschwinden hinter den eingangs bereits näher erörterten gefühlsmäßigen Komponenten, von denen Kind und Jugendlicher bestimmt werden, und von denen daher auch der Unterricht abhängt. In einer Zeit, in der der Erwachsene selbst äußerst

starke Sammelseelenkultur treibt — man gedenke des Militarismus sowohl wie der Streiks und der Revolutionspflichten —, ist es klar, daß der Unterschied zwischen Kinderseele und Erwachsenenseele weniger erheblich auf diesem Gebiete in die Erscheinung tritt, als es früher vielleicht üblich war. Man erinnere sich ferner, daß der sogenannte „gute Ton" ebenfalls Kollektivsinn hat, ja, daß man beim Kinde und Jugendlichen künstlich die Massenseele zum Vorbild nimmt auf Gebieten der Ethik und der gesellschaftlichen Formen. Es wäre daher verfehlt, von der Kollektivierung des Einzelkindes absehen zu wollen, ja die massenpsychologischen Dinge herabzusetzen. Die Pädagogik bedarf ihrer.

F. DIE ERWACHSENENKULTUR ALS KINDLICHES ERLEBNIS

Man pflegt meist das Kind als Urbild des künftigen Erwachsenen bei der Erziehung zu sehen oder, wenn die neuere Auffassung des besonderen Menschentypus erreicht ist, kaum genügend zu betonen, wie das Kind die Kultur des Erwachsenen empfinden, innerlich erleben mag. Seine Stellung zum Erwachsenen, zum Erzieher selbst war erwähnt. Aber dieser Erwachsene spiegelt der kindlich-jugendlichen Seele eine Kultur vor. Eine Welt von mehr oder minder deutlicher Kulissenhaftigkeit. Diese Kultur ist das Beziehungsystem für alle Maßnahmen, welche der Übergeordnete trifft; für alle Erlebnisse, die also die jugendliche Seele erfährt. Allerdings wird in frühesten Altern vom Kulturbewußtsein weniger die Rede sein, und beim Ungebildeteren wird sie subjektiv nie recht deutlich; sie ist jedoch dort, wie Beispiele andeuten, besonders klarer, objektiver Befund. Das Kind, der Jugendliche, läßt sich einfangen und beherrschen von der Idealvorstellung der anderen Generation. Gelegentlich der Erläuterung von Pubertätserscheinungen und des Verhältnisses zum Erzieher war angedeutet, wie vorübergehend die Jugend gegen diese Kultur den Protest erhebt; eine Erscheinung, die in der Geschichte wiederkehrt und nur formmäßig sich ändert. Hier soll nun diese Proteststimmung weniger gemeint sein als das passive Hinnehmen, das Beeindrucktwerden. Wir drücken der kindlich-jugendlichen Seele die Ideen und Leitvorstellungen der „Zeit" ein wie das Siegel dem Wachs.

Es gibt viele Leitideen, die Kernpunkte der neuen Zeit sind. Aus Raumgründen muß ich auch hier wieder leider sowohl auf frühere Epochen als auf Besonderheiten des Auslands, zumal Ostasiens, verzichten. Das Erlebnis des „weißen Mannes" war dem Indianerkind natürlich ebenso wichtig wie etwa das Flugzeug dem Aschantijüngling oder das Klavierspiel dem Südseeinsulanermädchen. Doch alle diese Dinge müssen bei anderer Gelegenheit im Zusammenhang besprochen werden. In unserer modernen Zeit treten hervor die Begriffe Krieg, Sozialismus, Technik, Großwirtschaft, Geschichte und Landschaft.

1. Kind und Krieg

Daß ein Zeitereignis wie der Krieg, hervorgegangen aus bestimmten Gegensätzen der Erwachsenen und eine ungeheure Umwälzung der äußeren Lebensformen mit sich bringend, auch dem Kinde und Jugendlichen

Eindruck macht, ist selbstverständlich. An und für sich war bis zur jüngsten kriegerischen Auseinandersetzung im allgemeinen der Kriegsbegriff nicht vollerlebt. Es lagen Ersatzvorstellungen vor, die dem kindlich-jugendlichen Seelenleben zugänglich wurden und sich ihm um so eher anpaßten, als der männliche Teil der Jugend zu Raufereien von je innere Beziehung besitzt. Der Feldzug in China, auch die Hereroaufstände wurden ein entsprechendes Äquivalent, das nachgeahmt wurde im Spiel. Das Interesse der reiferen Jugend ist auch in der Jugendliteratur selbst vertreten. Zeitschriften wie „Der gute Kamerad" brachten in Deutschland damals eine Menge Heldengeschichten und Abenteurerromane aus Peking, aus Afrika. War vorher Amerika, auch Arabien, das Land Karl Mays, modern, paßte sich die Jugend den neuen Schauplätzen kriegerischen Geschehens an. Hier muß erwähnt sein, daß der Einfluß der Erwachsenenliteratur auf die Jugend und das Kind noch der Erforschung bedarf. Die Wirkung der Schundliteratur, meist geschrieben für die Jugend selbst, ist etwas anderes. Aber das Zeitung lesende Kind, das Kind, welches Kinobilder beobachtet, durch illustrierte Zeitschriften Photos in die Hand bekommt, dieses Kind muß in anderer Weise von Erwachsenenbewußtseinsinhalten beeinflußt sein als etwa die Jugend um 1645. Auch die belehrenden Schriften für die Jugend, die amtlich durchgesehenen Ausgaben, die von Kommissionen einwandfrei befundenen Abenteurererzählungen: sie alle wirken anders, viel mittelbarer, ein. Doch streift dies schon das Gebiet der Sozialpsychologie, die hier nicht zur Erörterung steht, ebensowenig wie die Psychologie des Masseneinflusses (215).

Jenes jüngste unmittelbare Kriegserleben mußte sofort vom Kinde und Jugendlichen ausgewertet sein. Man kann daher ziemlich alle Phasen im kindlichen Spiel sich widerspiegeln sehen: das reihenweise Ausmarschieren der Truppen, das Spiel mit Flugzeugen, Kinder mit (abgelegten) Gasmasken vor dem Gesicht (wie ich beobachtete), das Kind in Feldgrau, Automobil- und Unterseebootmodelle der Spielwarenindustrie, das Sanitätsmilieu nebst rotem Kreuz und Tragbahre usw., bis zuletzt zur Besatzung. Im Rheinland fanden sich Kinder, die täuschend den andersartigen Wachaufzug und die Dudelsackmusik der Schotten imitierten. Man muß sich klar darüber sein, inwieweit dann gegenseitige Einflüsse auf die Jugend verschiedener Länder mit dem Besatzungsaustausch zur Wirkung kamen. Erst die Invasion deutscher Gebärden und Gewohnheiten in Belgien, Frankreich, dem Osten. Jetzt angloamerikanischer und französischer Standard in Westdeutschland. Das Kind erlebte ferner den Umschwung mit in der Beurteilung des Soldatischen. Es wird nie den Kriegsschieber, es wird aber immer die Uniform imitieren. Denn die Primitivität des militärischen Gedankens — vor allem in seiner Außenform — liegt dem naiven Kindergeiste besonders. Daher auch jene massenpsychologisch so interessante Welle der Pfadfinder und Jungmannschaften, die oft bis zur Karikatur dem preußischen Offizier als Anführer ihrer Trupps nachstrebten. Dem Kinde ist so zunächst der wirkliche Krieg eine sympathische Bereicherung des Spielprogramms. Es betrachtet ihn wie die Krankheit der Geschwister, die Feuersbrunst, die zum „Onkeldoktorspiel" oder der „Feuerwehrübung" auffordern. Das Beharren des Erwachsenen

an diesen Lebensformen schleift alsdann das Interesse nur langsam ab; die Ähnlichkeit mit jugendlichen Instinkten sichert dauerndere Bewahrung kriegerischer Spielkultur. Doch von hier aus geht nun der Einfluß der Erwachsenenkultur weiter. Das Kind nimmt Stellung zu den Ideen des Krieges überhaupt. Es eignet sich Ausdrücke, Gewohnheiten, Lebensauffassung der Großen chamäleonartig an. Es raucht früh, weil der Vater-Soldat es auch tut. Es spuckt und flucht; oft ahnungslos Militärjargon benutzend, mit Wollust ordinäre Ausdrücke, die es „von Soldaten gehört", weiterverbreitend.

Die militärische Unsauberkeit draußen ist ihm nicht unsympathisch. Dazu gestatten die häuslichen Verhältnisse, ohne väterliche Obhut, die bequeme Durchführung ähnlicher Praktiken auch. Das Kind und der Jugendliche bummeln mit den Bummlern, schreien mit den Schreiern. Der Triumph des Sieges und des „blutigen Zusammenbruchs" der Feinde, dargestellt in eingehämmerten Heeresberichten, liegt animalischem, kindlichem Sadismus nahe. Die Schlagworte von Bombenangriffen, U-Bootkrieg, Franktireurs, Feuerschlange geben der Phantasie reiche Nahrung. Selbst die Mädchen sind robusteren Eindrücken zugänglich. Sie sehen im Zusammenhang mit Lazaretten viel Elend und hören nicht immer das Beste. Es entsteht so eine eigentümlich gestempelte Jugend. Auf der einen Seite stellt sie sich uns dar als typisch, insoweit sie Abklatsch des Erwachsenentums ist. Nichts von Originalität, keine Befreiung ihrer selbst. Sie wird voll und ganz aufgesogen von der Kriegskultur, deren Werkzeug sie ist für Spenden, Kriegssammlungen, Werbepropaganda. Auf der anderen Seite gewahrt man aus vielem, daß diese Jugend bald ein anderes Gesicht hat als die frühere. Sie ist ebenso geändert mit dem Tempo des sich verändernden Erwachsenen. Sie ist derber, zügelloser, unsystematischer, oft fauler und auch verbrecherischer. Das Spiel hört auf, und das Leben beginnt. Es gibt kaum Gelegenheit zum Maschinengewehrangriff, wohl aber oft genug zur Übertragung kriegerischer Bewußtseinsinhalte auf das nüchterne Alltagsdasein des Daheimgebliebenen. Hinzu kommt die Beziehung zur heimatlichen Produktion. Schon das Kind lernt den Begriff Munitionsfabrik kennen, sieht geheimnisvoll-gelbgrüne Gesichter der Pulverarbeiterinnen, hört von Reklamation und hohem Verdienst, beobachtet den täglichen Luxusbedarf der reiferen Genossen, die schon verdienen. So entsteht alles andere, als eine eigenartige, selbständige Jugend. Man findet Abklatsch und Verwahrlosung. Während in Friedenszeiten im freien literarischen Schaffen (144) der Jugend beispielsweise der „Krieg" nicht die geringste Rolle spielt, ist er nun vollerlebte und gebilligte Gegenwart.

Das Kind zeichnet zunächst den Krieg. Es zeichnet ihn in der Weise seiner Phantasie. — „Weihnachten im Felde" wird zur gemütlichen Lagerszene mit meterhohen lichterbesetzten Tannenbäumen und entsprechenden Beigaben. Das Fort wird panzerturmähnlich ins flachgewölbte Land gesetzt und — die zerrissene Fahne voran — in Rotten erobert. Volltreffer und Dorfbrände geben Anlaß zu ruinenhaften Landschaftszeichnungen; die Flieger schnurren dicht und deutlich als Freund erkennbar über der siegreich vorstürmenden Mannschaft; kurz, man sieht

schon im Zeichnungsduktus die vom Soldatenspiel und der Zeitschriftenschablone überkommene Phantasie. Begriffe wie Massenangriff, Schützengraben, „Hände hoch" tun sich dar in typischen Symbolen. Der Schritt von der einfachen Vervielfältigung des einzelnen bis zum Fortgang eines eigenen Zeichnungsrhythmus ist groß. Die Schule selbst regt an durch Stellen freier Zeichenthemen (218). Das Kind ist plötzlich gezwungen, sich eine Welt auszudenken, die es nicht kennt und die dennoch nicht den Zauber des Märchenwaldes aufweist. Man könnte so Studien über die Phantasievorstellung des Schrecklichen, Großartigen, Erhabenen, Feigen an Hand derartiger Zeichnungen beginnen. Besser ist allerdings ein anderer Weg, den R. Schultze (193) gewählt hat: die photographische Festhaltung des Mienenspiels beim Darbieten bestimmter optischer Inhalte (vorzüglich Bilder), beim Vorlesen von Gedichten und Prosastücken oder dem Anhören eines Liedes. Es ist sehr zu bedauern, daß Schultze seine auch sonst bewährte Methode unvermerkter Photographie der Versuchspersonen ausgeschlachtet hat zur Ableitung kriegsgemäßer Phrasenphilosophie. Es war unsinnig, aus dem Mienenspiel ablesen zu wollen, daß ein deutsches Kind natürlicherweise reagiere, indem „Verletzungen der allgemeinen Menschenrechte dem deutschen Soldaten gegenüber nur durch geringste Spuren von Abscheu begleitet" sind „und im allgemeinen mit ergebungsvollem Schmerze ertragen" werden, oder daß das Kaiserbild „eine Stimmung ruhiger Zuversicht" gebe (die Versuche datieren von 1917), und daß „bei besonders stark wirkenden Todesmotiven die Stimme der Vaterlandsliebe schweige, übertönt durch allgemein menschliches Empfinden". Dergleichen Interpretationen sind gut patriotisch aufgeputzt, wissenschaftlicher Kritik hingegen nicht standhaltend. Trotzdem bleibt die Methode selbst brauchbar, und die Versuche verheißen eine Möglichkeit, aus Gesichtern von Gruppen den Krieg als Eindruck aufs Gemüt abzulesen: also eine Ergänzungsstudie zur Ausdruckszeichnung des Kindes selbst zu ermöglichen.

Auch schriftlich haben sich die Kinder und Jugendlichen zum Kriege hinreichend geäußert. Zeitungsphrase und Tradition überwiegt natürlicherweise wiederum alles. Man vergleiche die Probe eines 12jährigen Knaben:

> In dem heißen Ringen, das sich jetzt abspielt, stehen Österreich-Ungarn und seine Verbündeten, Deutschland und die Türkei, wohl einer doppelten Übermacht gegenüber. Und so kam es dann zu dem Rückzuge in Galizien, der die Hauptmacht der Russen auf sich zog und es so den Deutschen ermöglichte, in Russisch-Polen vorzudringen. Gegenwärtig steht es mit den Russen in Polen sehr schlecht, denn Hindenburg, der würdige Feldherr, hat sie in eine wenig beneidenswerte Lage gebracht. Im Westen sind die Franzosen und das Krämervolk in England in einer ganz verzweifelten Situation. Lüttich, Namur, Maubeuge und Antwerpen haben der furchtbaren Wirkung unserer 42-Zentimeter-Mörser weichen müssen. Die Reste des belgischen Heeres sind völlig kampfunfähig, und in absehbarer Zeit werden deutsche Heere in England stehen. Die schlitzäugigen Japs haben sich der deutschen Kolonie Kiautschau bemächtigt, aber wir werden ihnen diesen frechen Räuberstreich mit Wucherzinsen zurückzahlen. Mittlerweile sind die getreuen Anhänger Mohammeds bis zum Suezkanal gekommen; in Indien ist Aufstand, in Marokko, in Algerien und wie diese Länder noch alle heißen. Sie sollen die Engländer, dieses habgierige Volk, das die Frechheit hat, sich zivilisiert zu nennen, aus ihrem Vaterland vertreiben. Glück auf den Weg, ihr Söhne der Freiheit!

Das alles nichts weiter als die sattsam bekannten Zeitungsausdrücke. Eigene Überlegung verbirgt sich nicht hinter diesen Zeilen. Interessanter werden derartige Dokumente, sobald sie das Grenzgebiet des Pathologischen oder Kriminellen streifen. Denn dort findet man nur extrem Empfindung und Erlebnis wieder, gleich denen der Masse. Einige Proben auch in dieser Beziehung zum Beleg. Wittig (222) hat im dritten Band meiner „Neudrucke zur Psychologie“ von jugendlichen Strafgefangenen und Fürsorgezöglingen deren Stellungnahme zum Kriege niederschreiben lassen. Hier war der Krieg für die Betreffenden Vollerlebnis, denn er drängte sie meist ab von der Bahn des Rechtes.

a.

(Alter 16 Jahre.) Als der Weltkrieg entbrannte da erfüllte unmäßige Begeisterung mein Herz. Wenn ich neben ins Feld rückenden Soldaten herging, da kam mir manchmal der Gedanke, mich heimlich in einem Wagen zu verbergen und so als blinder Passagier mit ins Feld zu rücken, nur hielt mich da immer die Angst, vorzeitig entdeckt zu werden davon ab. Und als dann gar erst die ersten Siegesberichte von den großen gewonnenen Feldschlachten eintrafen. da wollte ich immer, daß ich mit dabei gewesen wäre. Ja, ich versuchte sogar ohne Wissen und Willen meiner Eltern mich ins Heer einreihen zu lassen. Wie ich nach und nach immer tiefer in das Genußleben hineinging, da machte sich bei mir immer größere Gleichgültigkeit gegen den Krieg und seine Nebenerscheinungen breit. Zeitungen und Kampfberichte las ich nicht mehr, auch interessierten mich die Erzählungen und Schilderungen von verwundeten bekannten oder verwandten Vaterlandsverteidigern nur so lange wie ich sie hörte. Nachzudenken hatte ich da keine Zeit, weil ich immer anderes vorhatte. Dieses Gefühl der Gleichgültigkeit wurde aber später sogar zum Haß gegen den Krieg. Wurden doch immer mehr Bestimmungen erlassen gegen die weltliche Genußsucht. Und brachte der Krieg doch immer mehr Einschränkungen mit sich. Schlagsahne, Kaffeesahne, bestimmte Backwaren und vieles andere durfte nicht mehr verkauft werden. Dazu kam die Verteuerung des Bieres und anderer Getränke und Speisen. Das alles war es, was mir den Krieg als ein Unding erscheinen ließ . . . . .

b.

(15 Jahre.) Dieser große Krieg hat keinen guten Eindruck auf mich gemacht, gleich zu Anfang wurde ich aus der Arbeit entlassen, konnte aber auch keinen andern finden. So begann nun eine faule Zeit. Das schlechteste, war noch das ich die 10 Pf. Romane so gern laß. Ich hätte absolut keine Lust mehr zur Arbeit, blos noch zum lesen. So kamen nun auch neue Hefte heraus zum Beispiel unter Deutscher Flagge, Heinz Brand und noch viele andere wo die greulichsten Ereignisse der belgischen Bauern geschildert wurden. Ich bekamm auch sofort große Interesse für das Soldatenleben, ich meldete mich auch gleich ohne weiterer Einwiligung meiner Eltern im Bezierkskommando, wurde aber wieder abgewiesen weil ich erst 15 Jahre alt war. Da ich aber von den vielen Kriegs Romanen lesen zu viel Mut bekamm, so zog ich aus um Abenteure zu erleben. Als erst später mein Vater so 200 Hefte fand, und ich kein Geld mehr bekamm, weil ich aber zu begierig nach solchem Hefte war fing ich an zu stehlen . . . . .

c.

Einer von meinen Freunden der war in die Anstalt gekommen, dort ist er noch mit andern ausgrissen und wollten auch ins Feld ziehen, sie wollten nicht mit dem Soldaten fahren sondern gleich mit dem Schnellzug. Geld hätte er gleich am selben Abend stehlten wir einen großen und einen kleinen Sack Kaffee mit 50 Pfund Zuckerhonig. Eine Frau nahm die Ware und bezahlt etwa 100 Markt dafür. Gleich am nächsten Morgen sind wir auf den Bahnhof gegangen und von dort aus wir bis Leipzig gefahren von Leipzig bis Cöln von sind wir bis Aachen gelaufen. In Aachen sind wir ein paar Tage geblieben, dann sind wir nach der Grenze von Belgien gelaufen dort sind wir aufs Kom-

mando gekgangen ob wir als Armierung Arbeiter könnte gehen, diese weißten uns davon ab, dann ließen sie uns nochmals hienrufen ob wir Papiere bei uns hätten aber weil keiner welche von uns hatte behielen sie uns dort. Nach drei Tagen bekamen wir einen Fahrschein bis Leipzig in Leipzig ging ich vor Hungern Betteln und wurde erwischt.

d.

(15 Jahre.) So muste auch auf dem Gut wo ich damals war der Herr ins Feld rücken, wir wurden aber mit der Arbeit ganz gut bis zur Kartoffelernte fertig dan bekamen wir noch einen Knecht. So rückte nun das Weihnachtsfest heran und meine Herrin schickte ein Paket an ihren Mann dieß hat mein Mitknecht gesehen und forterte mich auf dießes Paket das ich zur Post schafen sollte zu unterschlagen. So bin auch ich ein schwerer Beschädiger meines schwer bedrigten Vaterlandes geworden so hängt auch mein Unglück mit dießen Krieg zusammen, denn wäre nicht dießer Krieg über uns gekommen so hätte man damals das Paket nicht ins Feld schicken brauchen welches wir unterschlugen . . . So wäre ich vieleicht heute noch auf meiner ersten Stelle. Und auch in mir regt sich ein Gefühl des Hasses gegen den Aufrührer die furchtbaren Weltkriegs. Und nach meiner Entlassung wenn es mir meine Eltern erlauben werde ich mich Freiwillig zur Marine stellen.

e.

(15 Jahre.) Als am August 1914 der Krieg ausbrach war ich er 15 Jahr alt, und verstand es noch nicht, was Kriegszeit bedeutet. Ich dachte mir, es wäre schön in Kriegszeit zu leben, da mir ja doch so schon verboten war abends nicht nach 10 Uhr in den Gasthäusern zu sein, so dachte ich ehe der Krieg zu Ende ist bin ich 18 Jahr eher braucht er nicht zu Ende sein, da könnte ich dann auch zur Tanzmusik gehen. Als sich so viele freiwillig meldeten, so dachte ich, ich werde mich auch melden natürlich nur um eine Auszeichnung zu holen, doch mir gefiel zu Hause das Leben doch lieber. Ich dachte manchmal wegen mir kann der Krieg noch lange dauern mir schadet er ja nicht. Als dann aber alles so teuer wurde dachte ich nun könnte er bald aufhören. Sonst dachte ich imer sehr leicht, die neuen Depeschen intressierten mich garnicht, ich dachte, das ist ja doch nicht alles war.

Die Welt des Erwachsenen beeindruckt also in jeder Weise das Werden des Jugendlichen. Man wird zugeben, daß dieser Einfluß unvergleichlich gewaltiger und entscheidender ist als etwa im Zusammenstoß zweier Erwachsenenkulturen, wie sie sich bei Kulturvölkern und Primitiven finden. Hierin unterscheidet sich das Kind, gleicher Rasse entstammend, weitaus vom Naturvolk. Im Falle des Krieges hat man ferner eines der Gebiete, das der Jugend liegt, das sie innerlich bejahend empfängt. Es gibt andere, deren Bestand von ihr negiert wird, so daß sie aus Opposition zum Handeln gelangt. Es gibt weitere, die der Erwachsene brachliegen läßt, die die moderne Kultur übersieht, die aber für den Jugendlichen und das Kind besondere Werte darstellen, so daß sie grundsätzlich jugendliche Unterstützung erhalten. Hiervon alsbald weitere Beispiele.

2. Sozialismus und Politik

Bei Sozialismus und Politik ist die Wirkung der Erwachsenenkultur insofern eigenartig, als sie keine einheitliche Resonanz erzielt. Wohl kein Bereich erwachsener Betätigung spaltet das jugendliche Lager gleich so, wie diese. Das Kind an sich ist kommunistisch-sozial bis zu einem gewissen Grade. Es gibt ab, ohne zu denken; ja bekannt ist der Fall, wo das Kind freudestrahlend seine Süßigkeitentüte verteilt, um zum

Schluß, ohne es beachtet (was hier richtiger heißt „berechnet") zu haben, für sich selbst nichts zurückzubehalten. Andererseits ist das Kind, schon der Säugling, solipsistisch gestimmt. Geht doch die Psychoanalyse so weit, im Schreien, Rufen des Kindes eine Art sadistische Triebfeder und jedenfalls nichts als Egoismus zu erblicken. Der Jugendliche faßt den sozialen Gedanken rein politisch. Ihm wird er Idee einer Partei, einer Kulturrichtung. Als Student reagiert er kraß positiv oder ebenso ablehnend. Ein wichtiger Streitpunkt zwischen Freistudententum und Korporierten! Ebenso liegt im Komplex des Sozialismus, als dem ideellen Träger der Neuzeit, eine Scheidung soziologischer Art. Die gebildete Jugend sieht — zumal wenn sie im Praktischen bejahen möchte — zunächst die gesellschaftsbiologische Formung, das Problem. Sie wird dann Edelanarchist, Ideenspartakist und trennt sich innerlich durchaus von der brutaleren Wirklichkeit des Proletarierjugendlichen. Künstlerisch empfindende Naturen gehören mit in diese Gruppe der intellektuellen Revolutionäre, die alsdann Politik wie die Idee des Sozialismus in ihrem besonderen Lichte sehen. Die Proletarierjugend erfaßt den Gedanken der Erwachsenen früher und präziser, außerdem besonders geleitet durch die Erwachsenen selbst. Die Arbeiterorganisationen enthalten natürlicherweise sehr viel jugendliche Personen, da die Proletarier bereits als Vierzehnjährige ins Leben treten. Sie empfinden daher auch wesentlich realer diese verwickelten Fragen, als jene gehobene Schicht. Sie folgen blindlings dem Vorbild der älteren Führer, die wie sie in gleicher Lebenslage arbeiten. Die gebildete Jugend dagegen wird häufig den Älteren entfremdet, verfeindet mit Elternhaus, Schule und Universität. Sie geht in dieser Beziehung um so eher einsame Pfade, je traditioneller die Älteren gesonnen waren. Und sie gerät in Feindschaft mit der Jugend ihrer Stände, die es vorzieht, den ihr bewährter erscheinenden Weg der gleichen Tradition zu befolgen. Das Kind selbst tritt naturgemäß kaum je bewußt dieser, für die meisten Menschen so wichtigen, politisch-sozialen Frage entgegen. Im Rahmen der sog. Staatsbürgerkunde kann in der Schule der erste Schritt dazu getan sein. Ebenso ist klar, daß das Proletarierkind wesentlich früher politische Beeinflussung hat als das gebildete, weil keine Schicht gleich politisch gedrillt wird wie der Arbeiter, und daheim, mindestens in Schilderungen, die Ergebnisse von Vorträgen, Parteivereinigungen zur Sprache kommen. Ist doch der Lohntag — man gedenke größerer Familien mit vielen verdienenden Mitgliedern — in der Woche immer wieder der Anlaß zur Erörterung einschlägiger Probleme. Und wenn diese Dinge sich auch nicht anders gebärden als im Schimpfen, wenn sie nicht drastischer in Erscheinung treten als im Streiken der Verdienenden: so ist das alles doch für das Kind ein Schlaglicht auf Gebiete, die dem eigentlichen jugendlichen Geiste fernbleiben würden, wenn nicht das Erleben des Erwachsenen selbst ständig darauf verwiese. Man darf sich nicht darüber täuschen, daß das Erleben dieser Kulturgebiete sich national ändert. Das deutsche Kind ist ebensoviel geringer infiziert, als die Eltern politisch ungeschult bleiben. Das englische Kind erfaßt den Begriff einleuchtender, dem amerikanischen Kinde ist ein Wahltag mit allen entsprechenden reklamehaften

Vorbereitungen traditioneller gegeben. Das russische Kind des Proletariats erfaßt schwerlich (außer religiösen Kulturresten) irgend tiefere Eindrücke als diese. Dem italienischen Kind wieder muß, gleich dem nordischen, die Natur eine besondere Einprägung verheißen, es also eher ablenken. Alle diese Dinge sind noch nicht untersucht. Man kennt den oberflächlichen politischen Bewußtseinsinhalt der Kinder und auch der Jugendlichen nicht. Nur einzelne Beobachtungen lassen uns Möglichkeiten ahnen. Als neulich ein Pädagoge in der Schulklasse fragte, wer Bismarck sei, erhielt er zur Antwort: „Ein Heiliger". Und auf die Frage „Was ist Odol?" kam prompt zur Antwort „Das Beste für die Zähne!". Ich glaube, daß darin der deutsche Geist der Gegenwart sich völlig widerspiegelt. Man kann vom Kinde nicht mehr erwarten, als das Erwachsenentum leistet.

3. Technik und Großwirtschaft

Während der eben genannte Kulturkreis recht eigentlich erst den Jugendlichen beeindruckt, sieht es mit Technik und Wirtschaft doch anders aus. Es gibt kaum ein Gebiet, das so stark auf das Kind, ja die Jugend im ganzen (und zwar vom Beginne des Spieles an gerechnet) einwirkt und schließlich zu einer Umwertung individueller Bildungsideale führt. Die Technik ist in allererster Linie ein Erlebnis. Sie war für die Generation der Jugendlichen und Kinder, die jene sprunghafte Umwälzung zwischen 1885—1905 etwa selbst durchmachten, ein besonders tiefgehendes Ereignis. An anderer Stelle habe ich vom Bestehen des neuen „technischen Typus" (83) der Menschheit gesprochen, so daß hier nichts wiederholt werden kann. Trotzdem muß betont sein, daß die Kinder von heute die Technik noch anders spüren. Sie finden sehr vieles fertig vor. Jene anderen erlebten die erste Elektrische mit, das erste Flugzeug, die ersten Glühlampen usf. Diese finden alles vor: das Auto, die Untergrundbahn, den Zeppelin und die Flieger, die drahtlose Telegraphie, die Sprechmaschine. Ihnen wird selbstverständlich, was jenen Wunder war. Und fern von beiden steht die Erwachsenengeneration, die etwa heute noch vielfach führende Posten, sei es auch nur auf Schule und Hochschule, einnimmt. Die keinerlei innere Fühlung hat, nichts mehr darin wähnt als das Feindliche, das Element des Amerikanismus, der Veräußerlichung, des Abbruches idealistischer Weltanschauung. In diesen Zusammenhang gehört es nicht, die Gründe für die Überlebtheit einer derartigen Ansicht vorzutragen. Hier ist nur zu vermerken, daß, infolge rein psychologischen Unvermögens der älteren Generation, die Technik zu begreifen, über das rein Äußerliche hinweg, vor allem der große Riß zwischen alt und jung zu entstehen beginnt. Solange das Kind sich noch die Uhrwerkseisenbahn zu Weihnachten wünscht, solange es in der Badewanne mit dem Tauchboot spielt, wird die Technik gebilligt. Sobald aus diesem heraus später jedoch etwa eine besondere Einstellung auf technisch-naturwissenschaftliche Schulfächer, ja ein eigentliches Studium entsteht, beginnt Kampf oder Gram zwischen Elternhaus und Kind allzuoft. Umgekehrt werten viele Eltern die Einstellung der Kinder zur Technik falsch. Sie schließen leichthin, daß

der Junge Ingenieur werden müsse, oder auch wolle, da er so viel bastele, konstruiere, mit Elementen und Klingelleitungen umzugehen verstehe. Das intensive Erleben der Technik bei Knaben, etwa vom 9. Jahre ab, ist aber oft nichts weiter als jene psychogenetische Kulturreihe. Sie erleben später Weltanschauung, Literatur usw. ebenfalls nach, ohne daß sie Dichter werden müßten. Die Welt des Erwachsenen ist getrennt und der große Kampf von Kulturen wogt noch. Angstvolle Geister reden vom Untergang des Abendlandes im Sinne einer verschwindenden Größe, unerreichbarer Kultur, ohne in ihrem, veraltete Denkbahnen laufenden, Gehirn zu ahnen, welche teleologische Notwendigkeit hinter dem Entstehen des technischen Denkens ruht, eines Typus, der tatsächlich das Neue darstellt, das keine ältere Kultur je besaß (214). Die Technik verbindet sich natürlich ferner eng mit naturwissenschaftlichen Gebieten. Physik und Chemie werden vom Kinde, außer in der Schule, heute bereits auf dem Wege der Technik Problem. In dieser Beziehung ist das Erwachsenentum nicht so gespalten wie dort. Es hat immerhin die Naturwissenschaften im pädagogischen System anerkannt. Letzten Endes kann man aber auch hier sagen, daß die Interessen charakterologische Scheidungen andeuten. Mädchen stehen heute technischen, vielfach sogar naturwissenschaftlichen Gegebenheiten innerlich fern. Zumal gegenüber der Maschine sind sie überwiegend hilflos. Ihnen kann Technik oft ästhetischen Genuß geben, wie bei der elegant gebauten Lokomotive, dem blitzenden Schwingen der Exzenter des Dampferzylinders, der Romantik des fliegenden Menschen: technisch erfassen sie schwer, obwohl sie in praktischer Intelligenz vielfach dem Manne überlegen sind. Die eigenartige Logik technischer Denkformen ist männlicher Jugend gemäßer. Ich habe bei spielenden Geschwistern beobachtet, daß sie gut zusammen „Straßenbahn“ (mit Oberleitung und Zubehör) zum Thema nahmen. Das Mädchen lieh zum Unternehmen die Puppen, der Knabe die Wagenmodelle. Im Laufe der gemeinsamen Aktion wurde eine Puppe überfahren. Das Mädchen nahm dies zum Anlaß, sich charitativ in Krankenpflege einzuspielen. Der Knabe ging ans Konstruieren von „Schutzvorrichtungen“ seiner Straßenbahn gegen „Überfahren von Personen“. Dieses nach Erleben des v e r a b r e d e t e n Tatbestandes! — Hilflos ist der Primitive der Technik gegenüber. Er erlebt allerdings den Zwiespalt des Erwachsenentums nicht, denn er gewahrt nur Vertreter, die die Technik und ihre Erzeugnisse dringend (auf Expeditionen usw., oder gar, wie in Amerika, im täglichen Leben) benötigen. Technische Intelligenz ist bisher auch dort nicht aufgefallen. Ergeben doch, wie ich dargestellt habe, berufskundliche Statistiken, daß selbst der in Kulturländern geborene Neger in der Industrie versagt. Ihm liegt das nicht. Ob es etwa mit den Indern ähnlich sich verhält, weiß ich nicht. Daß der Inder — und mithin erst recht das indische Kind — die Maschine haßt, zumal sie antireligiös ist (Verwendung von Fett und Häuten der Tiere!), ist auf Grund volkswirtschaftlicher Ergebnisse in indischen Spinnereien zu erwarten. Daß indische Fürsten andererseits die modernsten Errungenschaften der Technik, wie Grammophon, Auto, Schreibmaschine, Vakuumreiniger, selbst zu schätzen wissen, ist ebenso bekannt.

Man sieht aber auch hier wieder sofort, welch begrenzten Wert das Ergebnis der sog. Kinderpsychologie besitzt. Von Millionen von Kindern können wir überhaupt nicht das Geringste aussagen.

Für den Erwachsenen ist eine der wesentlichsten Dominanten der Kultur die Großwirtschaft. Soweit allgemeinere Beobachtungen vorliegen, ist zu sagen, daß natürlich der Anblick eines modernen Hafens, eines Fabrikbetriebes, eines Warenhauses ein ungeheures Erlebnis für das Kind und den Jugendlichen — beiderlei Geschlechts — darstellt. Aber eine wesentliche Hemmung liegt doch darin, daß es diese Großwirtschaft nicht nachspielen kann. Wohl spielt man Kinderpost, vereinigt sich zu Gruppen, um Großkaufmann zu sein: aber der eigentliche organisatorische Geist ist dem Kinde noch zu fern und die Ausdrucksmittel fallen ihm zu schwer. Daher wirkt sich die Großwirtschaft längst nicht so charakteristisch aus, wie man erwarten möchte. Die Jugend kommt über die Zone des Verwunderns nicht zur Tat.

4. Geschichte

Der Kulturbegriff „Geschichte" ist, im Gegensatz zu den sonstigen hier erörterten Inhalten, alt. Wenn wir ihn erwähnen, geschieht es, um gerade einen Unterschied gegen früher darzustellen. Es ist dies die Tatsache der antihistorischen Einstellung der Jugend, ja einer vielfach bewußt unhistorischen Bildung, wie sie sich z. B. auch Wyneken denkt. Unsere Vorfahren hatten ihre abgerundeten historischen Kulturideale, so die Antike. Daß die Kinder und die Jugendlichen heute nicht mehr so frisch die „Antike" nacherleben — wenige Ausnahmen abgerechnet — beruht darauf, daß diese Tradition eben Tradition ist; das Ideal ist kolportiert, generationsweise hat es an Frische eingebüßt. Ähnlich ergeht es dem eigenen Klassizismus. Die Schule hat dafür gesorgt, den Kindern Persönlichkeiten wie Schiller und gar Goethe ungenießbarer zu machen, als wenn dieselben Jugendlichen durch eigene Lektüre sie sich eroberten. Zu stumpfsinniger Kathederanalyse auf der einen, zu lächerlich anmutendem Pathos auf der anderen Seite entartet die Tradition. Die Jugend nimmt auch dieses hin, wie soviel anderes ihr Zugemutetes. Wir dürfen uns nicht darüber täuschen, daß Kind und noch mehr Jugendlicher in sich andere Idealgestalten tragen, anders zur „Geschichte" stehen. Sie sehen nicht mehr das unmittelbare Erleben, wie die Überlieferer: einmal, weil die Gegenwart selbst Geschichte darstellt und alles im Strudel der Geschehnisse verschüttete. Aus der Gegenwart wirken lebende Personen ungleich intensiver. Moltke verblaßt gegenüber einem Hindenburg, Ebert ist immerhin aktueller als Friedrich Wilhelm IV. Am konsolidiertesten haben sich eigentlich die Genien der Musik, der Malerei erhalten und, soweit die Schule nichts verdarb, auch die der Literatur; weil hier Kind und Jugendlicher nichts Neuartiges vorfinden. Aber man braucht sich nur an Namen wie Nietzsche, selbst Schopenhauer, zu erinnern, um zu wissen, wie fraglich hier bereits die Einstellung der älteren Generation ist, wie schwer es wurde, diese Persönlichkeiten als hochschulreif anzuerkennen! Auf der anderen Seite richtet sich der Blick der Jugend Größen zu, die den Erwachsenen weniger beeindruckten.

Die großen Entdecker, die Erfinder sind Gegenstand geschichtlicher Interessen der Jugend. Ein Edison reizt das Forschen an, Siemens ist der Jugend wichtiger als den Alten. Wenn Spranger (220) in seiner Schrift den Sport beiläufig als belanglose „Lebensform" abtat, so folgert dies aus einem völlig antiquierten Gesichtspunkt, den geniale Persönlichkeiten Englands (etwa Galton) nicht verstehen könnten. In der Tat ist der Generation von damals und den Alten der Sport keine Lebensform. Der Jugend, auch dem Kinde ist der Sport heute Erlebnis und die Träger der sportlichen Bewegung sind ihr zum Teil Heroen. Ein Breitensträter kann begeistern. Man will wissen, wie er lebt, was er tut. Ähnlich das Kino. Henny Porten ist historische Größe; sie ist der Jugend Begriff des Großen und sichtlich näher liegend als Kainz oder Matkowsky, von dem man im literarischen Zusammenhang hören könnte. Die Relativität dessen, was die Erwachsenen „Geschichte", „Größe" nennen, hat die heutige Jugend zu arg miterleben müssen, als daß sie noch den Glauben an historische Bedeutung haben könnte; außer dort, wo Größen unangetastet ihr vor Augen stehen. Das ist eben im gegenwärtigen Sport und Theater (besonders Kino); in der Vergangenheit Naturwissenschaft und Kunst. Aber niemals politisch-geographische Historie. Wer sich der langen Kette von Sedanschulfeiern erinnert, die er vormals an sich durchmachen mußte, der weiß, wie überkommene Größe auf die Jugend wirkt, wie krampfhaft moderne, interessierende Themen von den Lehrern in irgendeine Beziehung zur „Erinnerungsfeier" gebracht werden mußten, damit wir nicht einschliefen; wie uns eigentlich der Sedantag, gleich Kaisersgeburtstag, deshalb lieb war, weil es schulfreie Termine waren. Heute sind die Verhältnisse verworrener, und die Jugend, je jünger sie ist, kennt auch nicht das „Einst". Der melancholische Rückblick des deutschen Historikers findet geringere Resonanz, als sehr viele meinen. Erwachsenentum und Jugend trennen sich bereits. Freilich wird die Trennung, also die negativistische Wirkung der erwachsenen Kultur, noch deutlicher im folgenden.

5. Landschaft

Es war vom Kampf der Pubertätsjahre die Rede. Dieser Kampf der gegenwärtigen Jugend, auch gerade der Kinder, das „Los von der Schule", ist niemals so kraß zum Ausdruck gekommen, niemals auf gleiche Höhe gebracht wie im Verhältnis der Jugend zur Landschaft. Ging doch hier sogar das Erleben so weit, daß die Jugend produktiv wurde. Alle bisher genannten Kulturgebiete der Gegenwart werden nacherlebt oder im Erleben abgelehnt. Hier zum ersten Male das Neue, Eigenartige: die Jugend schafft aus sich, und zwar oft in Opposition zur Kultur der Großen. Erst die Jugend der Entwicklungsjahre und die Jungen. Dann folgen die Kleineren diesen Fußstapfen nach, die Opposition wird Stil des jugendlichen Menschen. Auch die weibliche Jugend schließt sich an. Es ist dies das Erleben der Landschaft im äußeren Rahmen des Wandervogels. Wie gesagt: dieser ist nur der Rahmen. Als Erlebnis ruht dahinter das Herausstreben aus klassisch-humanistischen Bildungsidealen. Zumal deshalb, weil ursprünglich der Wandervogel

Schlagwort der gebildeten Jugend ist (was er heute wurde, ist vielfach Zerrung). Ich kann keinesfalls immer Blüher (213a), dem anerkannten Chronisten dieser einzigartigen Bewegung (die nicht unähnlich auch in Frankreich vor dem Kriege um sich griff), folgen, muß aber auch das aus unmittelbarer Anschauung bestätigen, daß der Wandervogel durch Propagandierung der Kultur des Landschaftlichen die Masse der Jugend begeistert hat. Ich kann nicht unbedingt im Sinne der invertierten Jugendkultur bestimmen. Und Blüher hat neuerdings seinen Standpunkt auch sehr geändert. Aber das eine ist wesentlich: das Kind, die frühe Jugend gewann ein einzigartiges, vom Erwachsenen selbst nicht erobertes und nicht in diesem Sinne erkanntes Verhältnis zur Natur: sie wurde ihr Freund, Ablenkung gegenüber der Großstadt zumal, und gegenüber dem Gymnasium (man gedenke des Steglitzer Ursprungs). Damit war eigentlich zugleich der Gegenwartssinn dieser Jugend zum Ausdruck gekommen. Das Kind und die Jugendlichen lernten auf neue Weise Heimatkunde. Die älteren von ihnen gruben alte Volksweisen, alte Tänze aus (man erinnere sich des Zupfgeigenhansl, des Hohen Meißners usf.). Die eigenartige Lebensweise — Abkochen, primitives Hausen, Fußwandern — stempelte diese Jugend als Neuerer. Und wenn man der zum Teil entsetzten Äußerungen Erwachsener um 1913 gedenkt, an andere (allerdings nun wieder von Älteren hineingetragene) Ideen einer „Jugendkultur“, der Beziehung zwischen Erotik und Wandervogel erinnert, dann weiß man, wie merkwürdig selbständig die Anlässe dieser Naturfreude verliefen. Wie im Erleben der Natur als Born der Werdung, des Sichausruhens, der Menschbildung die Jugend sich gerade entgegen allen üblichen Kulturkreisen des Erwachsenentums hier Neuland, und nur für sich damals, erobert hatte! Aus der Armut dessen, was die Erwachsenen einem ziemlich großen Ausschnitt von Jugendlichen mit ihrer Kultur bieten konnten, ist diese Bewegung entstanden (83). Man sieht es an wie zwei getrennte Welten. Später ist eine Annäherung erfolgt und mit ihr zugleich eine Verwischung der Tatbestände. Militärisch-politisch, pädagogisch warb man um die Jugend, gliederte ähnliche Ideen Vereinen und Verbänden ein, die, wie die Jugendwehr, sich für die militärische Ertüchtigung — um der Erwachsenen willen! — mühten, oder wie der jüngere Wandervogel eine Verschmelzung zwischen Lehrerschaft, Elternhaus und Kind erstrebten. Aber das sind Entwicklungen aus zweiter Hand. Der Ursprung ist ein rein psychologischer und ein Musterfall von eigenartiger Wirkung der Welt der Erwachsenen auf Kind und Jugendliche. Einer Welt, die abstieß, die bedrückte und die freiheitliche Entwicklung unterband. Die die Jugend zur Flucht aufforderte und sie überindividuellen Werten auslieferte, bei denen bereits vor vielen Jahren einmal eine müde Generation Trost gesucht hatte: der Natur.

6. Vom bildenden Eros

Und dennoch gibt es eine Brücke zwischen diesen getrennten Kulturen: es ist dies der Eros, der zwischen alter und jüngerer Generation möglich ist.

Die Beziehungen liegen heute zu kompliziert, als daß man sie hier näher erläutern könnte. Nur wieder einige Lichter aufzusetzen gilt es. Man nennt gemeinhin die Liebe das individuell steigernde Element, denkt aber dabei zunächst an die Liebe zwischen gleichaltrigen oder jedenfalls altersentsprechenden Personen. In diesem Sinne ist auch die jetzige Jugend keine Ausnahme von der Regel, und wir müssen hinzufügen, daß der Eros im heterosexuellen Sinne deshalb besonders vertiefte Formen angenommen hat, weil Zeitverhältnisse ihn fördern konnten (83). Die Koedukation und das Studium beider Geschlechter sind den Gebildeten günstig. Der Proletarier heiratet im allgemeinen früher. Was bei ihm Eros ist, unterscheidet sich kaum von der animalischen Form der Liebe. Er kennt wesentlich weniger Hemmungen, er verdient früher, er hatte von je günstigere Gelegenheiten, mit dem weiblichen Geschlecht in Beziehung zu treten. Diese Frage ist nicht brennend für ihn, und die Frage der Individualität noch weniger. Man kann beobachten, daß Proletarier — vorläufig in erster Linie also die männliche Jugend — ihre persönlichkeitsbildenden Werte viel eher aus dem Lernen schöpfen, dem Bereichern ihres Wissens. Sie nehmen eine wesentlich andere Stellung zur Individualitätenfrage ein, da ihrer Persönlichkeit eben ganz andere Seiten fehlen. Der Mann, der Agitator, der Sachverständige imponiert, kann begeistern: aber immer sachlich, immer objektiv gesehen. So erklärt es sich auch, daß nichts den Proletarier mehr beeindruckt als Intelligenz, und nichts so sehr ihn sogar politische Einengung vergessen macht als das Erleben einer genialen, ja auch nur gut begabten Persönlichkeit; stamme sie selbst aus anderem Lager. Aber den Eros im Sinne der Romantik, das menschwerdende Element, wie es Schleiermacher kannte, das fehlt ihm, wird auch niemals Bedarf werden. Das körperliche Moment ist geregelt, und die seelischen Oasen auf anderen Gebieten überwiegen zu stark, als daß er sich nach Seiten sehnte, die eine gewisse Sättigung des persönlichen Bewußtseinsinhalts auch an stofflicher Fülle voraussetzen.

Anders die gebildete Jugend! Der Kampf mit den Erwachsenen — Eltern und Schule — war wiederholt erwähnt. Ebenso ist auch hier an besondere, zumal psychoanalytische Vorstellungen zu erinnern, die auf die Mutter — bzw. den Vater — als Kernpunkt kindlicher Erosbetätigung und daher lebensdauernde Beeinflussung verweisen. Zwei Richtungen sind indessen noch herauszuarbeiten auch bei der Jugend, die später sich mit ihresgleichen findet: einmal die Kultur des invertierten Eros, dann die Frage des Einflusses der Frau auf die Jugend.

Erinnern wir uns der Ausführungen über die Pubertät, so ist hier zu vermerken, daß der Gedanke des hellenischen Eros zwischen Erzieher und Kind gleichen Geschlechts, zumal seitens der Anhänger Blühers, eine gewisse Modeerscheinung der gebildeten Jugend wurde. Wir kennen diese Typen alle, die Jünglinge mit dem Schillerkragen, intelligenten, interessierten Gesichtern, und doch dem großen Minus im späteren Dasein, das selbst Blüher sarkastisch erkennen mußte: dem Hängenbleiben an ewiger Jungenhaftigkeit, dem Fehlen des Mannwerdens. Es ist ohne weiteres klar, daß dieser hellenische Eros für Übergangsjahre

— in feiner Form — sehr wertvoll sein kann, aber nur, wenn er abgelöst wird durch spätere heteroerotische Beziehungen. Es ist ferner zu unterscheiden zwischen wirklich originellen, führenden Naturen, die keine Norm darstellen dürfen, und dem Gros der Jugend. Was für die Führer selbstverständlich sein kann, wird die Masse verirrend leiten. So entstand die von Stern (221) als „Inversionswelle" bezeichnete Bewegung, deren Ausbreitung und Dauerhaftigkeit sich der Kenntnis für immer entzieht. Denn wir kennen nur die Quellen. Diese eigenartige Inbeziehungsetzung zum Erwachsenentum ist aber meines Wissens weitverbreitet. Sie kann hemmend sein für viele, die sich nicht mehr herausfinden. Es läßt sich ferner bestätigen, daß die männliche Jugend — ich stimme darin völlig mit Blüher überein — den Gedanken des homosexuellen bildenden Eros (im Sinne der Inversion) allein vertritt, während Anzeichen für ein weibliches Gegenstück in der Jugend nicht auftauchen. Der *Typus inversus* findet sich vor in einigen Schulgemeinden, den freideutschen Jugendbünden und sonstigen geistigen Zirkeln nahestehenden Milieus. Blüher gibt ferner Belege dafür, daß auch Kadettenkorps, Internate auf dem Wege äußerer zum Gedanken innerer Erotik zwischen Führer und Jüngling (bzw. Knaben) gelangen. Welche Prozentsätze in Betracht stehen, ist freilich nicht zu ermessen. Soviel steht fest, daß naturwissenschaftliche und technische Köpfe der Jugend etwas weniger dem *Typus inversus* zuneigen als philosophisch-künstlerisch gefesselte. Doch sind diese Beziehungen zwischen Erwachsenentum und Jugend natürlich sehr individuell geartet. Auch die untere Altersgrenze ist verschieblich, findet sich aber bereits gegeben bei Zehnjährigen.

Eine andere Beziehung des bildenden Eros ist die zwischen reifer Frau und jungem Manne bzw. knabenhaftem Jüngling. Diese Beziehung ist vorbildlich geboten in den, von mir an anderer Stelle ausführlich behandelten (52), romantischen Kreisen. Auch dort finden wir fesselndste, erotische Beziehungen zwischen älteren, oft verheirateten Frauen und jüngsten Leuten, die nun, auf Grund kameradschaftlich-mütterlicher Erotik, ihre Wesenskeime erst entfalten lernen, „Mensch" werden. Die Einstellung ist hier wirklich maternell zu denken. Der Knabe, der Jüngling erlebt in der reifen Frau zwar das weibliche Geschlecht; aber noch in der ihm vertrauteren, ihn völlig verstehenden Form der Mutter, während die gleichaltrige Mädchengestalt ihm zu unbedeutend, oder auch zu unheimlich erscheint. Hier ist er befangen, dort kann er sich ausgeben, denn er fühlt sich verstanden. Dieser mütterliche Eros nebst dem des *Typus inversus* bilden also, wie erwähnt war, Vorstufen heterosexueller Beziehungen. Als Erlebnis der Erwachsenenkultur sind beide gewichtig; denn nur so gewinnt die Kultur im jugendlichen Gemüte fesselnde Gestalt. Ohne Eros kann sie ihm sehr gleichgültig bleiben! Bei Mädchen verändert sich das Bild ein wenig. Es liebt weniger oft das Väterliche im älteren Manne als den Mann, im Gegensatz zum gleichaltrigen „Jungen". Wie man bereits im Wendekreis zu Hamburg den griechischen Eros in den Dienst der Pädagogik zu stellen versuchte, so ist bekannt, daß der heterosexuelle in Mädchenschulen eine erhebliche Rolle spielen kann. Man findet Fälle, in denen die Leistung der schön-

geistigen Fächer (so Deutsch, Kunstgeschichte, Religion) abhängt von der Erosgebung zwischen Lehrer und Schülerin. (Daß auch hier „Schwarm" für die Lehrerin vorkommt, war unter dem Abschnitt der Pubertät ebenfalls erwähnt.) Aber das Gegenstück ist doch anders; es ist mehr leistungssteigernd im Einzelfach. Es ist eine Art Ferment für dieses oder jenes Gebiet. Der maternelle Eros erfaßt umfänglicher den gesamten Menschen. Es muß hier anmerkungsweise hervorgehoben werden, welch enge Beziehungen zwischen Eros und Religiosität überhaupt besteht. Das religiöse Motiv ist auch in der Erwachsenenkultur vorhanden. Es verbirgt sich heute oft unter dem Mantel eigenartiger Strömungen, zumal bei Mindergebildeten. Wir finden die Vorliebe zum Okkulten, zur Parapsychologie. Wir finden Neigen zu indischen Lebens- und Lehrkunstmethoden; so im Mazdaznankult, der alles Seelische in Beziehung bringt zur Nahrungsauswahl; bei den Theosophen und Anthroposophen, die zum Teil Weltanschauung mit indischen Yogalehren (Atmung, Sonnen- und Gestirneinflüsse) mehr oder minder bewußt verknüpfen. Wir sehen in der Literatur — so im Kreis um Stephan George — Hang zur Mystik, zur Deuteskunstpoesie. Die Idee der Bünde, Orden, Logen spukt überall. Aber wir haben darin noch keinen befreienden Ausweg vor Augen, auch kein Stichwort für die Gegenwartskultur. Alles lebt unter der Oberfläche, ist, wie ich am anderen Orte schilderte (215), „komplementäre Kulturpsychologie". Wir können jetzt hierin noch keinen positiven Kulturwert sehen, also auch nur im Vorübergehen davon sprechen. Das eine ist aber diesen Richtungen gemein: daß sie Verbrämungen des Erosgedankens sind, ohne daß oft die Anhänger des Kults es selbst sogleich spüren. Aus eben diesem Grunde retten sich vor dem Eros viele aus der Jugend in die Mystik.

AUSBLICK

Fragen wir, welche Zukunft die Kinderpsychologie im Rahmen der übrigen Zweige seelenkundlicher Forschung aufweisen dürfte, so wird man sich der vielen bedenklichen Lücken erinnern, die das System der Jugendkunde noch im besonderen besitzt. Man wird an den Mangel irgendwelcher vergleichenden Rassejugendkunde denken, an das Fehlen eines Vergleichs zwischen dem Kinde früherer und jetziger Epochen. Man wird sich vor allem erinnern, daß die Beziehungen der Kinder- zur Kulturpsychologie auf der einen, zur Primitivenpsychologie auf der anderen Seite ganz und gar dunkel sind. Insbesondere wird, genetisch gesehen, zu untersuchen sein, wie beispielsweise die Anthropoiden und das Kind sich in Versuchen und spontanen Äußerungen verhalten zum Erwachsenen. Engere Vergleiche zwischen pathologischen und kindlichen Leistungen muß die Erwachsenenpsychologie des weiteren erbringen; sehr bedeutsam sind tiefgehende genetisch-theoretische Fragen. Jenen alten Streit, ob wir mit wenigen mehr übergeordneten seelischen Komplexen oder mehr einem mosaikähnlichen Aussehen der Seele zu tun haben; jene Fragen, die Funktionen von Anlagen, Entwicklungsfaktoren von Standardeigenschaften trennen möchten: sie alle zeigen sich ungleich schärfer beleuchtbar unter dem Sehwinkel der Entwicklung, wie sie gerade die kindlich-jugendliche Seele offenbart. Und diese große Frage: was ist Entwicklung seelischer Art, wieweit reicht fertige Anlage, wieweit wirkt Übung und Modelung durch Außeneinflüsse, sie ist mit das weitesttragende Problem auch der angewandten Psychologie, aber schließlich jeder Seelenkunde. Die Probleme der Vererbung seelischer Eigenarten, mehr noch der Korrelationen zwischen Körper und Geist, sind ebenfalls gut beobachtbar am Material der Jugendkunde. Endlich als das Wichtigste dürfte die Aufgabe entstehen, die Kinderpsychologie kulturpsychologisch zu gestalten. Soziologische Gesichtspunkte verbinden sich mit massenpsychologischen, um jene eigenartigen Beziehungsmöglichkeiten zu erwirken, denen auch der kindlich-jugendliche Geist unterstellt ist wie alles Menschliche. Wir werden auf diesem Wege vielleicht in manchem das Experiment zurückzustellen haben, in vielem die statistische und die unvermittelte Beobachtung einsetzen müssen. In jedem Falle ist hier Neuland, nicht nur für die Kinderpsychologie, sondern auch für die Seelenkunde schlechthin.

Das wichtigste Ergebnis, zumal der kinderpsychologischen Arbeiten, ist der Standpunkt der Relativität aller Resultate. Immer vorsichtiger wird die Forschung, immer umgrenzter ihre Behauptung. Wenn irgendein Material uns wissenschaftliche Bescheidenheit lehrt, so ist es die Kinderpsychologie. Wenn irgendeines Ursache und Wirkung im Ergebnis klar offenbart, so geschieht es in diesem Zusammenhange. In-

wiefern die Kinderpsychologie künftig sich fortentwickelt, kann niemand wissen; das hängt immer wieder von Persönlichkeiten ab. Wohl kein psychologisches Gebiet erfreute sich gleich vieler Mitarbeiter, und kaum eins hat erwiesen, wie nützlich diese Mithilfen sind, aber auch wie begrenzt. Wo kein König ist, haben die Kärrner keine Arbeit. Auf keinem Gebiet schien so leicht zu arbeiten wie dort, wo es sich nur um Kinder handelte. Und gerade hier hat sich erwiesen, wie schwer wirklich eine exakte Jugendkunde ist. Exakt im Sinne neuzeitiger Forschung und fernab subjektiver Behauptung früherer Zeiten philosophisch-pädagogischen Ausmaßes. Kind und Jugendlicher sind immer noch Problem, aber sie sind nicht mehr d a s Problem. Unendliche Fragen reihen sich heute um das Sein der Erwachsenen, und diese Fragen gehen vor. So ist zu erwarten, daß auch die Kinderpsychologie etwas vor der Psychologie der Erwachsenen zurücktreten wird und besonders vor jenen Teilgebieten, die Aktualität haben. Das ist im Praktischen die Wirtschaftspsychologie, im Theoretischen heute die Kollektiv- und Kulturpsychologie. Dazu gesellen sich Forderungen auf parapsychologischem Gebiete. Man möchte diese Entwicklung andeuten und ihre Bestimmtheit festlegen, damit es künftig nicht bei Gegnern heißt, daß die neuere Psychologie wieder einmal Bankerott gemacht habe, indem sie die so gepflegte Kinderpsychologie neuer Form aufgab! Von Aufgeben wird nie die Rede sein, wohl aber von Vorrang. Und dieser Vorrang hängt nicht mit einem Versagen der Methodik und Gesichtspunkte der modernen Psychologie zusammen, als vielmehr mit historischem Werden überhaupt. Wir müssen verlernen, zufällig im Vordergrunde des Interesses stehende Gebiete für einzige Repräsentanten einer Wissenschaft zu halten. Das gilt für die Psychologie auch. Und je mehr die augenblicklichen Träger wechseln, um so mehr ist verbürgt, daß die Wissenschaft auf dem rechten Wege zum menschlichen Fortschritte sei; daß sie wechselnde Bilder bringt, weil sie lebt.

LITERATURVERZEICHNIS

Die genannten Werke enthalten fast alle eingehende Literaturangaben und ermöglichen so eine wissenschaftliche Erschließung der weiteren Kinderpsychologie.

Gesamtdarstellungen und Vorgeschichte

1. Ament, Eine erste Blütezeit der Kinderseelenkunde, Z. f. päd. Psychologie, Bd. 9, 1907.
2. —, Entwicklung vom Sprechen und Denken beim Kinde, Leipzig, 1899.
3. Baldwin, Entwicklung des Geistes beim Kinde und bei der Rasse, Leipzig, 1898.
4. Binet, Neue Gedanken über das Schulkind. Deutsch v. Anschütz u. Ruttmann, Osterwieck, 1913.
5. Bühler, Geistige Entwicklung des Kindes, 2. Aufl., Jena, 1921.
6. —, Abriß der geistigen Entwicklung des Kindes; in Quelle und Meyers „Wissenschaft und Bildung", 1919.
7. Dix, Körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes, Leipzig, 1911 ff.
8. Groos, Das Seelenleben des Kindes, 5. Aufl., Berlin, 1913.
9. Hall, Adolescence, 2 Bde., London, 1905.

9a. Koffka, Grundlagen der psychischen Entwicklung. Osterwieck, 1921.

10. Krueger, Entwicklungspsychologie, Leipzig, 1915.
11. Meumann, Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik, 3 Bde., Leipzig, 1911 ff.
12. Moede u. Piorkowski-Wolf, Die Berliner Begabtenschulen, Langensalza, 3. Aufl., 1919.
13. —, Zwei Jahre Berliner Begabtenschulen, Leipzig, 1920.
14. Preyer, Die Seele des Kindes, Leipzig, 1882 (6. Aufl., 1905).
15. —, Die geistige Entwicklung in der ersten Kindheit, Leipzig, 1893.
16. Scupin, Bubis erste Kindheit, Bubi im 4—6. Lebensjahre, Leipzig, 1907 ff.
17. Shinn, Notes of the Development of a Child, California, 1907 (Teil I, deutsch, Langensalza, 1905).
18. Sigismund, Kind und Welt, Braunschweig, 1897.
19. Stern, Psychologie der frühen Kindheit, Leipzig, 1921.
20. Stern, W., Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen, Leipzig, 1920.
21. Stern, W. u. C., Monographien über die seelische Entwicklung des Kindes, 2. Bde., 2. Aufl., Leipzig, 1920.

Methodik

22. Abderhalden, Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Abt. VI, Psychologie, Berlin-Wien, 1920 ff.
23. Binet, A propos de la mesure de l'intelligence, An. Psychol., Bd. 11, 1905.
24. Giese, Psychotechnische Eignungsprüfungen, Langensalza, 1921 (enth. alle näher. Angab.).
25. —, Psychotechnisches Praktikum, Leipzig, 1922.
26. Stern, W., Differentielle Psychologie, Leipzig, 1921.
27. Stern-Wiegmann, Methodensammlung (Tests), Leipzig, 1922.
28. Whipple, Manual of mental tests. 2 Bde., Baltimore, 1914.
29. Wirth, Psychophysik, Leipzig, 1912.

I. ALLGEMEINE KINDERPSYCHOLOGIE

a) Der Neugeborene

1. Körperliche Vorbedingungen

30. Hösch-Ernst, Das Schulkind in seiner körperlichen und geistigen Entwicklung, Leipzig, 1906.

31. Malling-Hansen, Periodizität und Gewicht der Kinder, Kopenhagen, 1883.
32. Stratz, Der Körper des Kindes, Stuttgart, 1909.
Vgl. auch 5, 6, 11 (I), 19, 31.

2. Vererbungsprobleme

33. Galton, Hereditary Genius, London, 1869. Deutsch: Neurath, Genie und Vererbung, Leipzig.
34. Gruber und Rüdin, Fortpflanzung, Vererbung, Rassenhygiene, München, 1913.
35. Heymans und Wiersma, Beiträge zur speziellen Psychologie, Z. f. Psychologie, Bd. 41, 43, 46, 47, Leipzig, 1906 ff.
36. Peters, Vererbung psychischer Fähigkeiten, Leipzig, 1916.
37. Rath, Über die Vererbung der Disposition zu Verbrechen, B. z. Psychol. u. Philos., München, 1914.
38. Sommer, Geistige Veranlagung und Vererbung, Leipzig, 1916.

3. Bewußtseinsinhalt des Säuglings

39. Idelberger, Hauptprobleme kindlicher Sprachentwicklung, Z. f. päd. Psychol., Leipzig, 1903.
Vgl. auch 3, 5, 7, 8, 14—19.

b) Entwicklung der kindlichen Einzelfunktionen

Zu 1—5 vergleiche sämtliche obigen Schriften; ergänzend treten außerdem hinzu u. a. bei:

6. Gefühlswerte

39a. Freud, Vorlesungen, Leipzig-Wien, 1921.
40. Hösch-Ernst, Beitrag zur Psychologie der Schulkinder beim Betrachten von Bildern, Deutsche Psychologie, Bd. 1—3, Langensalza, 1917 ff.
41. Meumann, Ästhetische Versuche bei Schulkindern, Z. f. exp. Päd., Bd. 3, 1906.
42. Roth, Das sittliche Urteil der Jugend, Diss., Leipzig, 1915.
42a. Stekel, Störungen des Trieb- und Affektlebens, zumal Bd. 5, Berlin, 1921.

7. Arbeitsfunktionen

43. Giese, Psychologie der Arbeitshand (Vortrag Marburger Kongreß f. exp. Psychologie), Leipzig, 1922.

8. Spontanleistungen

44. Bühler, Ch., Das Märchen und die Phantasie des Kindes, Leipzig, 1918.
45. Groos, Spiele der Menschen, Jena, 1899.
46. Kerschensteiner, Die Entwicklung der zeichnerischen Begabung, München, 1905.
47. Levinstein, Kinderzeichnungen bis zum 14. Jahre, Leipzig, 1905.
47a. Matz, Verhandl. d. III. Nachr. f. Schulreform, Breslau, 1913 (ebenso Z. f. angew. Ps.).
48. Ruttmann, Die Ergebnisse der bisherigen Unters. z. Ps. d. Zeichnens, Leipzig, 1911.

c) Pubertät und Jugendliche

49. Blüher, Rolle der Erotik in der männlichen Gesellschaft, 2 Bde., Jena, 1917.
50. Freud, Analyse der Phobie eines 5jährigen Knaben, Jahrb. f. psychoanal. Forsch., 1909.
51. —, Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse, Wien, 1916. Drei Aufsätze.
52. Giese, Romantischer Charakter, Bd. 1, Das Androgynenproblem in der Frühromantik, Langensalza, 1919.
53. Hirschfeld, Sexualpathologie, Bd. 1, Bonn, 1917 ff.
53a. Hoffmann, W., Die Reifezeit, Leipzig, 1922.
54. Liepmann, W., Psychologie der Frau, Berlin-Wien, 1920.
55. Steinach, Verjüngung, Berlin, 1920.
56. Tagebuch eines halbwüchsigen Mädchens, Psychoanal. Verlag, Wien, 1920.
57. Weil, Lehre von der inneren Sekretion, Berlin, 1921.

d) Kind und Umwelt

58. **Giese**, Die öffentliche Persönlichkeit (Zur Soziologie zeitgenössischer Begabung), 1923.
59. **Karstädt**, Die bisherigen Forschungen über die Begabungsverteilung, Deutsche Schule, Bd. 21, 1919.

Vgl. auch 11 (II, III), 19, 20, 24.

e) Zur Theorie der Kinderpsychologie

1. Periodizitätslehre

60. **Fließ**, Ablauf des Lebens, Wien, 1906.
60a. —, Jahr im Lebendigen, Jena, 1918.
61. **Hellpach**, Geopsychische Erscheinungen, Leipzig, 1920.
62. **Kräpelin**, Psychiatrie, Leipzig, 1914 ff.
63. **Lehmann-Pedersen**, Das Wetter und unsere Arbeit, Leipzig, 1907.
64. **Moebius**, Goethe, 2 Bde., Leipzig, 1909.
65. **Schmid-Monnard**, Messungen an 5000 Kindern in Halle, Korr.-Blatt d. d. Ges. f. Anthropologie, 31.
66. **Swoboda**, Das Siebenjahr, Wien, 1917.

Vgl. auch 11 (I, III).

2. Entwicklungsregeln

67. **Wundt**, Physiologische Psychologie, Band 3, Leipzig, 1911.

Vgl. auch 11 (I, III), 58.

3. Kind und Erwachsener

Vgl. 25.

4. Primitivgeist und Kind

68. **Bühler**, Archiv für die gesamte Psychologie, Bd. 9, Leipzig, 1907.
69. **Franke**, Geistige Entwicklung des Negerkindes, Leipzig, 1915.
70. **Köhler**, Intelligenzprüfungen an Menschenaffen, Berlin, 1921.
71. **Kretzschmar**, Kinderkunst und Urzeitkunst, Z. f. päd. Psychol., Bd. 11, 1910.
72. —, Kinderkunst bei den Völkern niederer Kultur, Arch. f. Päd., Leipzig, 1912.
73. **Maitland** nach Nr. 47 und Nr. 5 (über Zeichnungen von Eskimokindern).
74. **Thurnwald**, Handbuch, Bd. 1.
75. **Verworn**, Zur Psychologie der primitiven Kunst, Jena, 1917.

II: PÄDAGOGISCHE PSYCHOLOGIE

a) Die Differenzierung psychologischer Pädagogik

2. Das Kind im Ausland

78. **Nemecek**, Zur Psychologie christlicher und jüdischer Schüler, Langensalza, 1916.
79. **Scheibner**, Z. f. päd. Psychologie (Bemerkungen zu Nr. 78), 1916.

b) Jugend und Erziehung

1. Kind und Erzieher

80. Archiv für Jugendkultur, Wien, 1913.
81. Bund für Schulreform, 3. Kongreßbericht, Leipzig, 1914.
82. **Blüher**, Führer und Volk in der Jugendbewegung, Jena.
83. **Giese**, Berufspsychologie und Arbeitsschule, Leipzig, 1921.

2. Lehrfach und Stunde

84. Deuchler, Über Analyse und Einteilung der Motive bei Beliebtheitsuntersuchungen Z. f. angew. Psychol., Bd. 14, 1918.
85. Gagell, Die Selbstregierung der Schüler, München, 1920.
86. Giese, Vom technischen Typus in Nr. 83.
87. Hoffmann, in Z. f. päd. Psychol., Bd. 12 (s. o.), Leipzig.
88. Kammel, Beliebtheit u. Unbeliebtheit der Schulfächer, Pharus IV, Donauwörth.
89. Keller, Z. f. päd. Psychologie, Leipzig u. Z. f. angew. Psychologie, Bd. 3—4, Leipzig, 1911.
90. Kesselring, Stellung der Schüler zu den Unterrichtsgegenständen, Deutsche Psychologie, Bd. 1 u. 2, Langensalza, 1917 ff.
91. Lode, Z. f. päd. Psychologie, 12. Bd., Leipzig, 1911.
92. Stern, H., Zur Psychologie der 14jährigen, Arch. f. Päd., Bd. 2, Leipzig, 1914.

c) Unterricht

1. Vorstellungskreis

93. Hall, Ausgewählte Beiträge zur Kinderpsychologie und Pädagogik, Altenburg, 1902.
94. Hartmann, Zur Analyse des kindlichen Gedankenkreises, 1871, neu 1910.
95. Lombroso, Das Leben der Kinder, Leipzig, 1909.
96. Montessori, Selbsttätige Erziehung im frühen Kindesalter, Stuttgart, 1913.
97. Pohlmann. Exz., Beiträge zur Ps. d. Gedächtnisses, Berlin 1906.
98. Seyfert, in „Schulpraxis“, 1893.

Vgl. auch 11 (I), 24.

2. Entwicklung der Elementarfächer

99. Cattell, Rivers usw., vgl. Nr. 11 und 67.
100. Dodge, Recent studies in the correlation of eye movement and visual perception, Psychol. Bulletin, Bd. 2, 1809.
101. Eckardt, Visuelle Erinnerungsbilder beim Rechnenden, Z. f. exp. Päd., 3, 1909.
102. Fränkel, Die doppelhändige Ausbildung, Berlin, 1915.
103. Kirschmann, Antiqua oder Fraktur?, Leipzig, 1912.
104. Kräpelin, Arbeiten, Leipzig ab 1890, vgl. 11 (III).
105. Lindner, Untersuchung über die Auffassung von Antiqua und Kurrentschrift, Arch. f. Pädag., 2. Bd., 1912.
106. Preyer, Zur Psychologie des Schreibens, Hamburg, 1895.
107. Ranschburg, D. kranke Gedächtnis, Leipzig, 1911.
108. Schackwitz, Apparat zur Aufzeichnung der Augenbewegungen, Z. f. Psychol., Bd. 63, 1913.
109. Schlag, Pädagogische Schriftmessungen, Päd. psychol. Arbeiten, 4. Bd., 1915.
110. Voigt, Über die Anlage zum Rechnen, Arch. f. Päd., 1. Bd., 1913 ff.
111. Witzig, Über das Lesenlernen nach analytischer und synthetischer Methode, Zürich, 1916.

3. Psychodidaktik des Schulbetriebes

112. Hepp, Schulgarten und Schülergärten (Gartenbau als Handarbeitsfach), Zürich, 1916.
113. Krebs, Arbeitsmethode für Schüler, Großtabarz, 1920.
114. Schlüter, Exp. Prüfung, Beiträge zu der Anschauungs- und Übersetzungsmethode, Z. f. Psychol., Bd. 68, 1914.
115. Schönherr, Direkte und indirekte Methode im neusprachlichen Unterricht, Leipzig, 1915.
133. Spearman, General Intelligence, Am. Journ. of. Psych., Bd. 15, 1904.
142. Ziehen, Über das Wesen der Beanlagung und ihre methodische Erforschung, Päd. Magaz., 1918.

Vgl. auch 11 (III), 20.

4. Einheitsschule und Begabungsdifferenzierung

116. Abelson, The Measurement of mental ability, British. Journ. of Psychol., 4, London, 1911.
117. Bobertag, Über Intelligenzprüfungen nach der Methode Binet-Simon, Leipzig, 1920.
118. Bourdon, Observations comparatives sur la reconnaissance, Rev. Philos., 1895.
119. Descoeudre, Les tests de Binet-Simon, Arch. de Psychol., 1914.
120. Ebbinghaus, Über eine neue Methode zur Prüfung geistiger Fähigkeiten, Z. f. Ps., Bd. 13 (1897).
121. Franken, Bilderkombinationen, Z. f. angew. Psychol., Bd. 12, 1917.
122. Giese, Korrelationen psychischer Funktionen, Z. f. angew. Psychol., Bd. 10, Leipzig, 1915.
123. Giese, Der Schematest, Deutsche Psychol., Bd. 2, Langensalza. 1918. — 129.
124. —, Psychische Normen in Schule und Berufsberatung. Langensalza, 1920.
125. —, Zur Untersuchung der praktischen Intelligenz. Z. f. Neurol. u. Psychiatrie. Bd. 59. 1920.
126. —, Die Auswertung der Idee der Arbeitsschule für psychologische Versuche, Preuß. Lehrerzeitung, Beilage „Erziehung und Unterricht". Okt. 1920.
127. Gilbey and Pearson, On the significance . . ., Biometrika 8, 1911.
128. Goddard, Revision of Binet Scala, Training School 8, 1911.
129. Jones, On the value of the teachers opinion. Biometrika 7, 1910.
130. Karstädt, Zur Schaffung von Paralleltests, Z. f. angew. Psychol., Bd. 13, Leipzig, 1918.
131. Lichtenstein, Fragebogen zu psych. Ermittlungen im Kindergarten, Z. f. exp. Päd., 1920.
132. Saffioti, La misura dell' intelligenza nei fanciulli, Roma, 1916.
134. Stern, E., Der Begriff und die Untersuchung der natürlichen Intelligenz, Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie, Bd. 46, 1919.
135. Stern, W., Über die Alterseichung von Definitionstests, Z. f. angew. Psychol., Bd. 16, 1911.
136. Terman, Suggestions for Revising . . . the Binet Intelligence Tests, Journ. psychol. Esth., Bd. 18, 1913 ff.
137. —, Stanford Revision, 1916.
138. Waite, The teachers estimation of the General Intelligence, Biometrika 8, 1911.
139. Weigl, Exp.-päd. Erforschungen der Begabungsdifferenzen, Päd. Zeitfr., Donauwörth, 1914.
140. —, Schema eines Erziehungsbogens, „Pharus". 1918. 8. Jahrbuch des Vereins für christl. Erziehungswissenschaft, Kempten.
141. Yerkes, Brooges and Hardwick, A Point Scale, Baltimore, 1915.

Vgl. auch 11 (II, 20, 24, 27, [illegible]).

5. Hochbegabung

143. Bobertag, Bericht über die Fähigkeit der Schüler der Unterstufe, Z. f. päd. Psychol., Bd. 21, 1920.
144. Giese, Das freie literarische Schaffen bei Kindern und Jugendlichen. Leipzig, 1914.
145. —, Psychologische Teilprobleme beim Aufstieg der Begabten. Z. f. exp. Päd., 1918.
146. Hock, Die methodische Entwicklung des Talentes und des Genies, Leipzig, 1920.
147. Kaufel, Auswahl der Begabten, Hannov. Schulzeitung, 1919.
148. Kühn, Die exp. Fähigkeitsprüfung und die Auslese der Begabten, Berlin, 1919.
149. Leipziger Lehrerverein, Anweisung für die Auswahl der jugendlichen Begabten, Leipzig, 1919.
150. Lipmann, J., Messung zum Problem der schulischen Differenzierung, Z. f. angew. Psychol., 1918.
151. Lipmann-Stolzenberg, Methode zur Auslese hochwertiger Facharbeiter, Leipzig, 1920.
152. Mann, Psychographische Fragebogen, Schles. Schulzeitung, Bd. 51, 1917.
153. Minkus, Die Bindewortergänzung, Beiheft z. Z. f. angew. Psychol., Leipzig, 1920.
154. Moede-Piokowski, Zur Bewährung der ersten Berliner Begabtenklasse, Z. f. angew. Psychol., Bd. 15, 1919.
155. Moede, Die psychotechn. Eignungsprüfung der industr. Lehrlinge, Prakt. Psychol. Bd. 1, 1919.
156. Müller, Die sprachliche Begabung und ihre Prüfung, Prakt. Psychol., Bd. 2, 1920.
157. Peter und Stern, Die Auslese befähigter Volksschüler, Leipzig, 1919.
158. Rebhuhn, Entwurf eines psychographischen Beobachtungsbogens, Leipzig, 1918.
159. Ruthe, Über mathematische Begabung, Prakt. Psychol., Bd. 1., 1920.

160. Schneider, M., Psychologische Pädagogik, Breslau, 1920.
161. Schönebeck, Die Bewährung der Begabten, Z. f. angew. Psychol., Bd. 15, Leipzig, 1919.
162. Stern, E., Bemerkungen zur Frage der Begabtenauslese, Z. f. päd. Psychol., 1918.
163. Stern, W., Das psychologisch-pädagogische Verfahren der Begabtenauslese, Leipzig, 1918.
Vgl. auch 12, 58.

6. Berufswahl und Spätentwicklung

164. Bernays, Schriften d. Vereins f. Sozialpolitik, Bd. 133, 1909.
165. Braunshausen, Personalbogen, Z. f. angew. Psych., 1918.
166. Giese, Psychologie und Berufsberatung, Langensalza, 1920.
167. —, Psychische Normen, ebenda, 1920.
168. Hylla, Z. f. angew. Psychol., Bd. 12, 1907.
169. Lipmann, Psychol. Berufsberatung, 1. Aufl., Berlin, 1917.
170. —, Dieses Handbuch, Abt. Berufspsychologie.
171. Parsons, Chosing a vocation, London, 1909.
172. Sorer, ebenda, Bd. 135, Berlin.
Vgl. auch 145.

7. Geschlechtsunterschiede und Koedukation

173. Arbeiten des Bundes für Schulreform, Leipzig, 1913, und „Kongreßberichte", Breslau, Leipzig, 1914.
174. Busemann, Die individuellen Korrelationen, Z. f. angew. Ps., Bd. 5, 1911.
175. Giese, Psychologische Beiträge, Bd. 1, Langensalza, 1915.
176. Giese und Voigtländer, Über den Einfluß des Versuchsleiters auf das Experimentalergebnis, Archiv für Pädagogik, 1915.
177. Heymans, Psychologie der Frauen, Heidelberg, 1910.
178. Katzaroff, Qu'est-ce que les enfants dessinent? Arch. d. Ps., Bd. 9, 1910, Z. f. angew. Ps., Bd. 4, 1911.
179. Lay, Die plastische Kunst des Kindes, Exp. Päd, Bd. 3, Leipzig, 1906.
180. Lobsien, Kinderideale, Z. Päd. Psych., 1903.
181. Lipmann, Psychische Geschlechtsunterschiede, Leipzig, 1919.
182. Warburg usw.: Sämtlich aufgeführt in Nr. 173.
Vgl. auch 46, 52, 55, 144, 145.

8. Ausdruckskultur und geistige Entwicklung

183. Die Arbeitsschule. Zeitschrift, herausgegeben von Stiehler und Hildebrandt, Leipzig.
184. Basteln und Bauen, Zeitschrift, Stuttgart, seit 1920.
185. Bode, Der Rhythmus, Jena, 1920.
186. Fraenkel, Die doppelhändige Ausbildung, Berlin, 1915.
187. Frey, Wellpapparbeiten, Leipzig, 1912.
187a. —, Physikalische Schülerübungen, Leipzig, 1910.
188. Gaudig, Im Dienste der werdenden Persönlichkeit, Leipzig, 1914.
189. Giese und Hagemann, Weibliche Körperbildung, München, 1920.
190. Kerschensteiner, Charakterbildung, Leipzig, 1912.
191. Montessori, Selbsttätige Erziehung (siehe Nr. 96). Das jüngste Buch von M. ist noch nicht zugänglich.
192. Révész, Erwin Nyiregyhazi, Leipzig, 1916.
193. Seinig, Die redende Hand, Leipzig, 1920.
194. Valentiner, Die Phantasie im freien Aufsatz der Kinder und Jugendlichen, Leipzig, 1916.
Vgl. auch 11 (III), 43, 96, 144.

d) Das pathologische Kind

195. v. Gerhardt, Materialien zur Blindenpsychologie, Langensalza, 1917.
196. Handbuch der Jugendpflege, ed. Dünsing, Langensalza, 1912.
197. Herderschée, Tests für taubstumme Kinder, Z. f. angew. Ps., 16, 1920.

198. Lindner, Päd.-psych. Arbeiten, Bd. 2, Leipzig.
199. Maennel, Vom Hilfsschulwesen, Leipzig, 1905.
200. Nöll, Formale und materiale L.-Defekte als Hemmungen im ersten Leseunterricht, Langensalza, 1915.
201. Petersen, Die öffentliche Fürsorge für die sittlich gefährdete und gewerbtätige Jugend, Leipzig, 1907.
202. Riemann, Taubstumm und blind zugleich, Berlin, 1916.
203. Rossolimo, Intelligenzprüfung der Zurückgebliebenen, Z. f. angew. Psych., Bd. 13, [illegible].
204. Stern, E., Beiträge zu I.- und Eignungsprüfungen Minderbegabter, Z. f. Neur. und Psychiatrie, Bd. 57, 1919.
205. Wittig, Der Einfluß des Krieges auf die Kriminalität der Jugendlichen, Langensalza, 1916.
Vgl. dieses Handbuch, Bd. III Abt. 1.

e) Kollektivwesen

206. Bäumer-Droescher, Von der Kinderseele, Leipzig, 19[illegible].
207. Giese, Das psychol. Übungszimmer, Z. f. Neur. und Psychiatrie, Bd. 58, 19[illegible].
208. Mayer, Über Einzel- und Gesamtleistung des Schulkindes, Leipzig, 190[illegible].
209. Meumann, Haus- und Schularbeit, Leipzig, 1914.
210. Moede, Experimentelle Massenpsychologie, Leipzig, 1920.
211. Scheibner, Die Örtlichkeit des Unterrichts, „Arbeitsschule“, 1917.
212. Schmidt, F., Untersuchung über die Hausaufgaben des Schulkindes, Leipzig, [illegible].
Vgl. auch [illegible].

f) Erwachsenenkultur

213. Blüher, Merkworte für den freideutschen Stand, Hamburg, [illegible].
213a. —, Wandervogel (3 Teile), Berlin.
214. Giese, Kulturwende. Ein Gespräch über die Technik, Langensalza, 1916.
215. —, Komplementäre Kulturpsychologie, Langensalza, 1918.
216. —, Die öffentliche Persönlichkeit (zur Soziologie zeitgenössischer Begabung), 1923.
217. Grabowsky und Koch, Die freideutsche Jugendbewegung, Gotha, 1920.
218. Rothe, Die Kinder und der Krieg, Prag, Leipzig, 1915.
219. Schultze, Unsere Kinder und der Krieg, Leipzig, 1917.
220. Spranger, Lebensformen, 1914 (erste Auflage).
221. Stern, W., Die Inversionswelle, Z. f. päd. Psychol., Bd. 21, 192[illegible].
222. Wittig, Die ethisch Minderwertigen und der Krieg, Langensalza, 1918.
223. Zeidler, Vom erziehenden Eros, Hamburg, 1919.
Vgl. auch 49, 52, 86, 144.

SACHREGISTER ZUM I. BAND

(Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen)